OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Betriebsanleitung

Version 1.3.3

Getriebebohrmaschine

○ OPTI drill® DH 26GTV — Artikel Nr. 303 4225

○ OPTI drill® DH 28GSV — Artikel Nr. 303 4235

○ OPTI drill® DH 32GSV — Artikel Nr. 303 4245

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1 Typschilder 5
1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) 6
1.2.1 Gefahren-Klassifizierung 6
1.2.2 Weitere Piktogramme 7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 8
1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen 8
1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen 10
1.6 Qualifikation des Personals 11
1.6.1 Zielgruppe 11
1.6.2 Autorisierte Personen 11
1.7 Bedienerpositionen 12
1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs 13
1.9 Sicherheitseinrichtungen 13
1.10 Sicherheitsüberprüfung 14
1.11 NOT-Halt Schlagschalter 15
1.11.1 Hauptschalter 15
1.11.2 Bohrfutterschutz 16
1.12 Körperschutzmittel 16
1.13 Sicherheit während des Betriebs 17
1.14 Sicherheit bei der Instandhaltung 17
1.14.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine 17
1.15 Verwenden von Hebezeugen 17
1.15.1 Mechanische Wartungsarbeiten 18
1.16 Unfallbericht 18
1.17 Elektrik 18
1.18 Prüffristen 18

2 Technische Daten

2.1 Emissionen 20
2.2 Abmessung DH26GTV 22
2.3 Abmessung DH28GSV 23
2.4 Abmessung DH32GSV 24

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme 25
3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport 25
3.2 Aufstellen und Montieren 26
3.2.1 Anforderungen an den Aufstellort 26
3.2.2 Montieren 26
3.3 Aufstellen 27
3.4 Befestigen 27
3.4.1 Montageskizze DH 26GTV | DH 28GSV 28
3.4.2 Montageskizze DH32GSV 29
3.5 Erste Inbetriebnahme 29
3.5.1 Anschluss des optionalen Fußschalters 30
3.5.2 Warmlaufen der Maschine 30
3.6 Elektrischer Anschluss 30
3.6.1 Geregelte Antriebe in Verbindung mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen 31
3.6.2 Schutz gegen gefährliche Körperströme, Anwendung von FI-Schutzschaltern 31
3.6.3 Strom im Schutzerdungsleiter - Ableitstrom 31
3.6.4 Auslösens des FI-Schutzschalters 32
3.7 Netzschwankungen und deren zerstörerische Wirkung 33

4 Bedienung

4.1 Sicherheit 34
4.2 Vor dem Arbeitsgang 34
4.3 Während dem Arbeitsgang 35
4.4 Kühlung 35
4.5 Bedien- und Anzeigeelemente DH26GTV | DH28GSV 36
4.6 Bedienfeld DH26GTV und DH28GSV 37
4.6.1 Bohrtiefenanschlag 38
4.7 Maschine einschalten 38
4.8 Maschine ausschalten 38
4.8.1 Getriebewahlschalter - DH26GTV I DH28GSV 39
4.8.2 Drehzahltabelle - DH26GTV | DH28GSV 39
4.9 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern DH26GTV I DH28GSV40

4.9.1 Verwenden des Schnellspannbohrfutters ... 40
4.9.2 Ausbau mit Austreiber ... 40
4.9.3 Ausbau mit integriertem Austreiber ... 42
4.9.4 Einbau Bohrfutter ... 43
4.10 Fußschalter - Drehrichtungsumkehr ... 43
4.11 Bedien- und Anzeigeelemente DH32GSV ... 44
4.12 Bedienfeld DH 32 GSV ... 45
4.12.1 Bohrtiefenanschlag - DH 32 GSV ... 46
4.13 Maschine einschalten - DH 32 GSV ... 47
4.14 Maschine ausschalten - DH 32 GSV ... 47
4.14.1 Getriebewahlschalter - DH 32 GSV ... 47
4.14.2 Drehzahltabelle - DH 32 GSV ... 47
4.15 Pinolenvorschub ... 48
4.15.1 Manueller Pinolenvorschub ... 48
4.15.2 Automatischer Pinolenvorschub ... 48
4.16 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern ... 49
4.16.1 Verwenden des Schnellspannbohrfutters ... 49
4.16.2 Ausbau mit integriertem Austreiber ... 50
4.16.3 Einbau Bohrfutter ... 51
4.17 Kühlmitteleinrichtung ... 51
4.18 Fußschalter - Drehrichtungsumkehr ... 52

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub ... 53
5.2 Drehzahltabelle ... 53
5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine ... 55

6 Instandhaltung

6.1 Sicherheit ... 56
6.1.1 Vorbereitung ... 56
6.1.2 Wiederinbetriebnahme ... 57
6.2 Inspektion und Wartung ... 57
6.3 Instandsetzung ... 62
6.3.1 Kundendiensttechniker ... 62
6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter ... 63
6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe ... 64

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts ... 65
7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline ... 65
7.3 Service Hotline ... 65
7.4 DH26GTV | DH28GSV - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings ... 66
7.5 DH26GTV - Schaltplan - Wiring diagram ... 79
7.6 DH28GSV - Schaltplan - Wiring diagram ... 82
7.7 DH32GSV - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings ... 86
7.8 DH32GSV - Schaltplan bis 02.09.2022 - Wiring diagram until 02.09.2022 ... 100
7.9 DH32GSV - Schaltplan ab 02.09.2022 - Wiring diagram from 02.09.2022 ... 104

8 Störungen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht ... 110
9.2 Terminologie/Glossar ... 110
9.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie ... 110
9.4 Änderungsinformationen Betriebsanleitung ... 111
9.5 Lagerung ... 112
9.6 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: ... 113
9.6.1 Außerbetriebnehmen ... 113
9.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung ... 113
9.6.3 Entsorgung des Altgerätes ... 113
9.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten ... 113
9.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe ... 114
9.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen ... 114
9.8 Produktbeobachtung ... 114

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die diese Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49)0951 / 96555 - 888
Mail: info@optimum-maschinen.de
Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

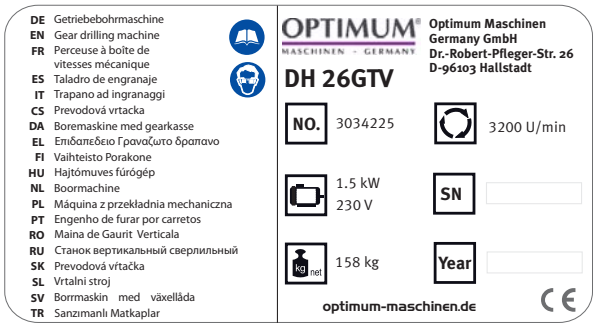
- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Getriebebohrmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

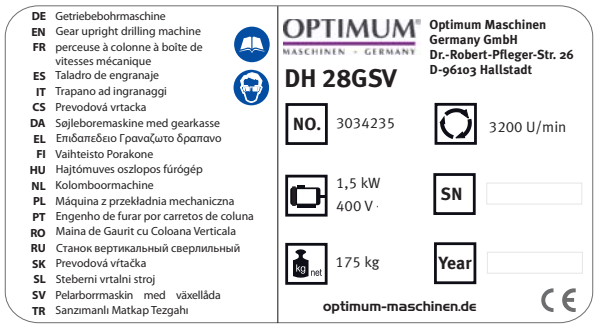
Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

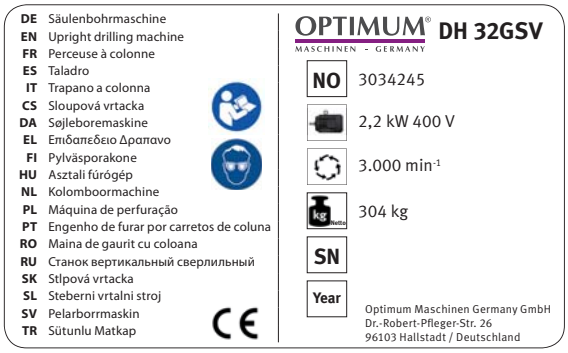
- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Getriebebohrmaschine.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Getriebebohrmaschine auf.

1.1 Typschilder







INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Getriebebohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	Information	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

DH26GTV_DH28GSV_DH32GSV_DE_1.fm

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr

durch eine Warnung vor

Handverletzungen,

gefährlicher elektrischer Spannung,

oder

rotierenden Teilen.

1.2.2 Weitere Piktogramme

Warnung Rutschgefahr!

Warnung Stolpergefahr!

Warnung heiße Oberfläche!

Warnung biologische Gefährdung!

Warnung vor automatischem Anlauf!

Warnung Kippgefahr!

Warnung schwebende Lasten!

Vorsicht, Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe!

Einschalten verboten!

Auf die Maschine steigen verboten!

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Schutzhandschuhe tragen!

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

Gehörschutz tragen!

Nur im Stillstand schalten!

Achten Sie auf den Schutz der Umwelt!

Adresse des Ansprechpartners

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Getriebebohrmaschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**

kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Die Getriebebohrmaschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährteter Umgebung konstruiert und gebaut. Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden, spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannuten konstruiert und gebaut.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 19

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

➜ Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.

➜ Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.

➜ Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.

➜ Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.

➜ Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.

➜ Maschine ausreichend abschmieren.

➜ Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

➜ Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

➜ je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,

➜ der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,

➜ bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des NOT-Halt Schalter stillsetzen,

➜ bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss,

➜ grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

INFORMATION

Die Bohrmaschinen mit Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung sind gemäß der Norm EN 61800-3 Klasse C2 gebaut.

WARNUNG!

Die Maschine ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene als auch abgestrahlte Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Übersicht der EMV Kategorien:

Kategorie C1

❍ geforderte Grenzwerte Klasse B Gruppe 1 nach EN 55011

Kategorie C2

❍ geforderte Grenzwerte Klasse A Gruppe 1 nach EN 55011, Installation durch EMV-Fachkundigen und Warnhinweis: “Dies ist ein Produkt der Kategorie C2 nach EN 61800-3. Dieses Produkt kann in einem Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.“

Kategorie C3

❍ geforderte Grenzwerte Klasse A Gruppe 2 nach EN 55011, wobei diese Grenzwerte unter den der Klasse A Gruppe 1 liegen, plus Warnhinweis: „Diese Bauart ist nicht für den Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz, das Wohngebäude versorgt, geeignet. Beim Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz sind Hochfrequenzstörungen zu erwarten.“

Diese Maschine	☐	☒	☐	☐
Kategorie	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**
Umgebung	Wohnbereich Geschäftsbereich Industriebereich		Industrie	
Spannung / Strom	< 1000 V			> 1000 V
EMV-Sachverstand	keine Anforderung	Installation und Inbetriebnahme durch einen EMVFachkundigen		

1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten vornehmen, oder nicht mehr daran gearbeitet wird.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein. Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **Sicherheitseinrichtungen auf Seite 13**

1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Gegenstände und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,

- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheitsbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- elektrische Bauteile oder Betriebsmittel dürfen nur eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜ Allpolig abschalten.

➜ Gegen Wiedereinschalten sichern.

➜ Spannungsfreiheit prüfen.

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

Abb. 1-1: Bedienerpositionen

1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.9 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder dem Defekte einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch weggeschleuderte Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **das Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag,**

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-Halt Schlagschalter,
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks,
- einen Bohrfutterschutz, um das Eingreifen in das rotierende Werkzeug zu verhindern.

INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine lässt sich nur einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.

1.10 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine vor jedem Neu-einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (ggf. ersetzen).

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-Halt Schlagschalter	Nach dem Betätigen des NOT-Halt Schlagschalters muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
Bohrfutterschutz	Die Getriebebohrmaschine darf erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist. Der Bohrfutterschutz muss beim Öffnen während des Betriebs den Motor abschalten.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.11 NOT-Halt Schlagschalter

ACHTUNG!

Auch nach dem Betätigen des NOT-Halt Schlagschalters dreht die Bohrspindel, abhängig von der eingestellten Drehzahl, noch einige Sekunden weiter.

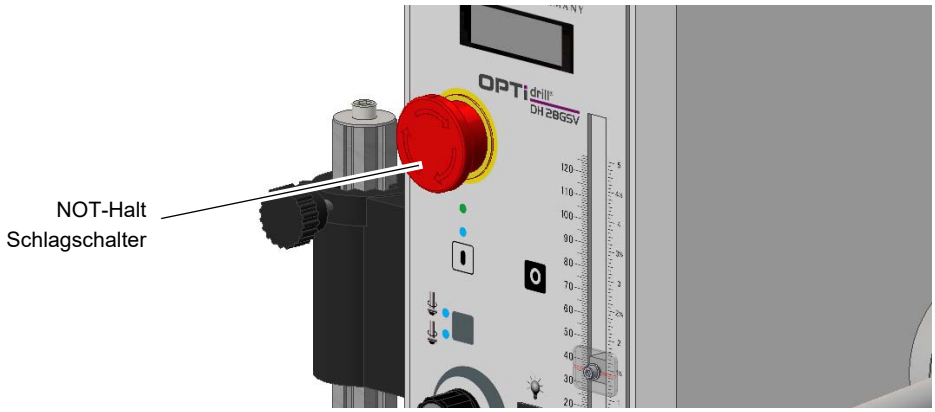


Abb. 1-2: NOT-Halt

1.11.1 Hauptschalter

Der abschließbare Hauptschalter kann in Stellung „0“ durch ein Vorhängeschloss gegen versehentliches oder unbefugtes Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr unterbrochen.

Ausgenommen sind die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind. An diesen Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.

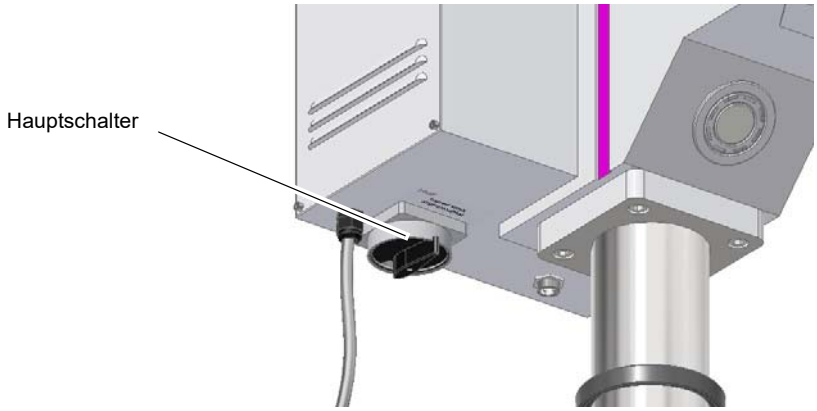


Abb. 1-3: Hauptschalter

WARNUNG!

Gefährliche Spannung auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter.

An den mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichneten Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.

1.11.2 Bohrfutterschutz

Stellen Sie die richtige Höhe der Schutzeinrichtung vor Arbeitsbeginn ein.
Lösen Sie hierzu die Klemmschraube, stellen Sie die erforderliche Höhe ein und drehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

In der Halterung des Spindelschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

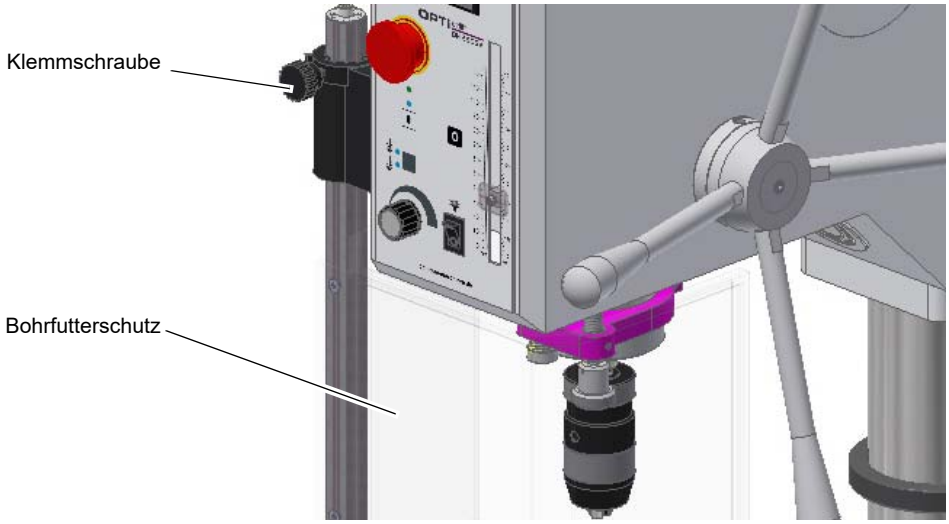


Abb. 1-4: Bohrfutterschutz

1.12 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen. Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

DH26GTV_DH28GSV_DH32GSV_DE_1.fm

1.13 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluss von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie eng anliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.14 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.14.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine am Hauptschalter aus, und sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringende Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

1.15 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.15.1 Mechanische Wartungsarbeiten

Installieren Sie nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten entfernten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Überprüfen Sie nach dem Wiedereinbau deren Funktion!

1.16 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.17 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Maschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.18 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

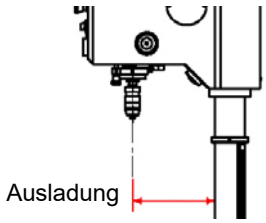
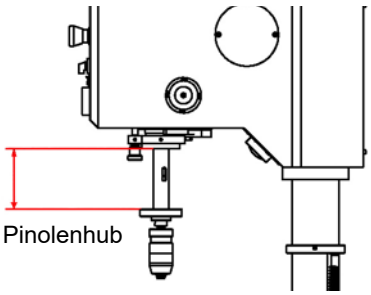
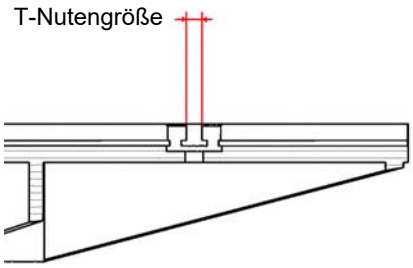
2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

Erklärung der Abkürzungen:

*GTV - Tischbohrmaschine mit Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahleinstellung.

*GSV - Säulenbohrmaschine mit Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahleinstellung.

	DH G26 GTV	DH 28 GSV	DH32 GSV
Elektrischer Anschluss	230V ~50Hz (~60Hz) 1,5 kW	400 ~50Hz (~60Hz) 1,5 kW	400V ~50Hz (~60Hz) 2,2 kW
Bohrleistung in Stahl (S235JR) [mm]	24	26	30
Dauerbohrleistung in Stahl (S235JR)	21	23	26
	235mm	260mm	285mm
	127mm	127mm	125mm
Spindelaufnahme	MK3	MK3	MK4
Tischgröße Länge x Breite der Arbeitsfläche	380 x 380mm	376 x 394mm	400 x 420mm
	14mm	14mm	14mm
Abstand Spindel - Tisch (max.)	450	875	820
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	610	1285	1270

	DH G26 GTV	DH 28 GSV	DH32 GSV
Arbeitsfläche Fuß [mm] Länge x Breite der Arbeitsfläche	350 x 356		420 x 644
Bohrtisch drehbar	360°	360°	360°
Abmessung Maschine	☞ Seite 2-22	☞ Seite 2-23	☞ Seite 2-24
Platzbedarf	Halten Sie einen Arbeitsraum für Bedienung und Instandhaltung von mindestens einem Meter um den Bereich der Maschine frei.		
Gesamtgewicht [kg]	158	175	304
Spindeldrehzahlen, stufenloser Antrieb [min^{-1}] Toleranz, Abweichung + - 8%	stufenlos 45 - 165 150 - 550 250 - 925 870 - 3200	stufenlos 45 - 165 150 - 550 250 - 925 870 - 3200	stufenlos 40 - 150 120 - 500 215 - 950 680 - 3000
Stufenzahl im gesamten Drehzahlbereich	4	4	4
Umgebungsbedingungen Temperatur	5 - 35 °C	5 - 35 °C	5 - 35 °C
Umgebungsbedingungen rel. Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %	25 - 80 %	25 - 80 %
Betriebsmittel Getriebe	handelsübliches Gleitlagerfett		
Betriebsmittel Zahnstange und Bohrsäule	säurefreies Öl		
Kühlmitteleinrichtung	-	-	Wassermischbar, Nebelarm, hoher Flammpunkt, Nitritgehalt der Emulsion kleiner 20 mg/l
	-	-	Füllmenge 6 Liter

2.1 Emissionen

VORSICHT!

Der Bediener muss einen Schall- und Gehörschutz tragen.

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel L_{pA} beträgt 84 bis 88 dB.

Der A-bewertete Schallleistungspegel L_{WA} beträgt 97 bis 100 dB.

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

INFORMATION

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

2.2 Abmessung DH26GTV

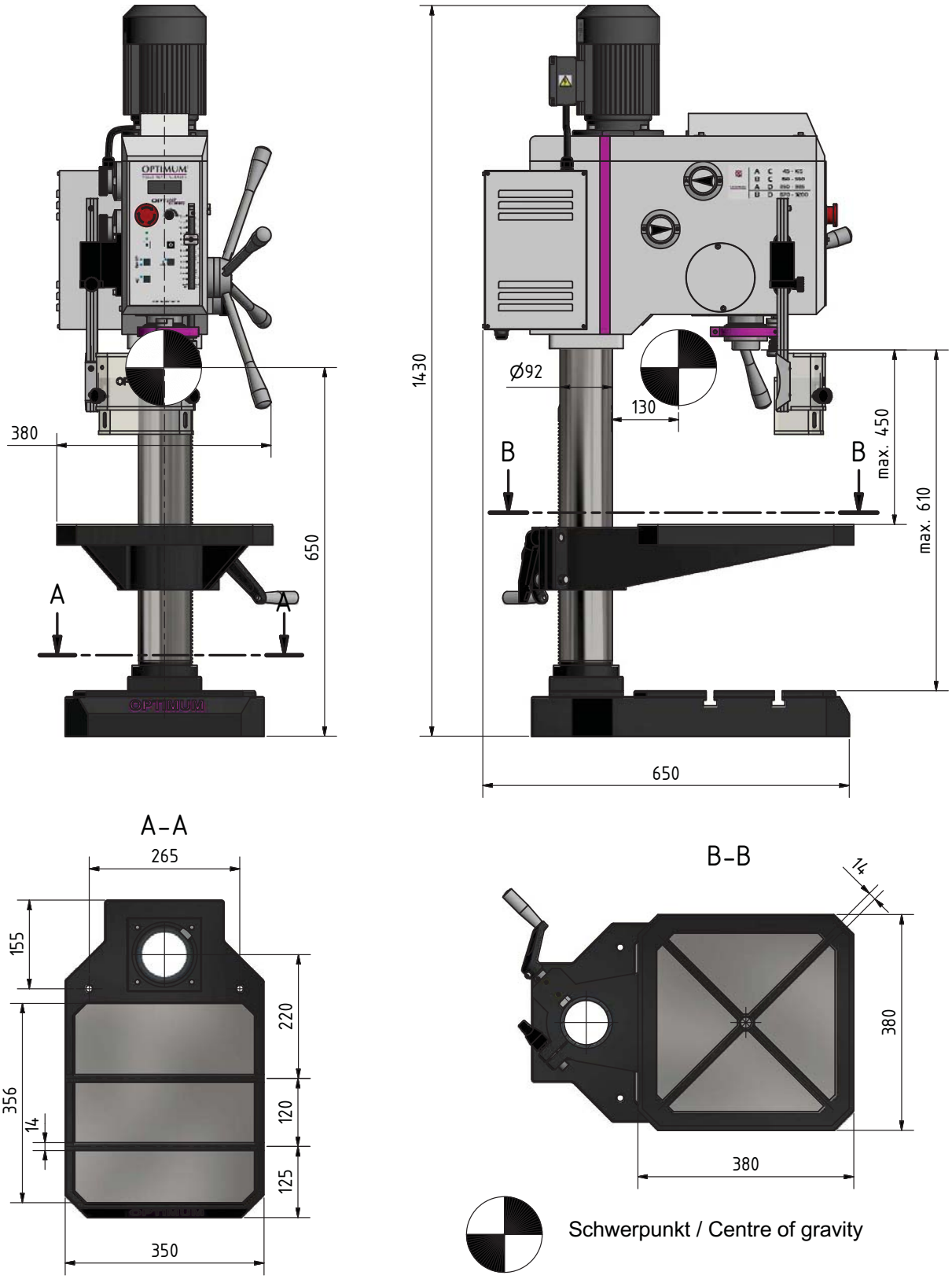


Abb.2-1: Abmessungen DH26GTV

DH26GTV_DH28GSV_DH32GSV_DE_2.fm

2.3 Abmessung DH28GSV

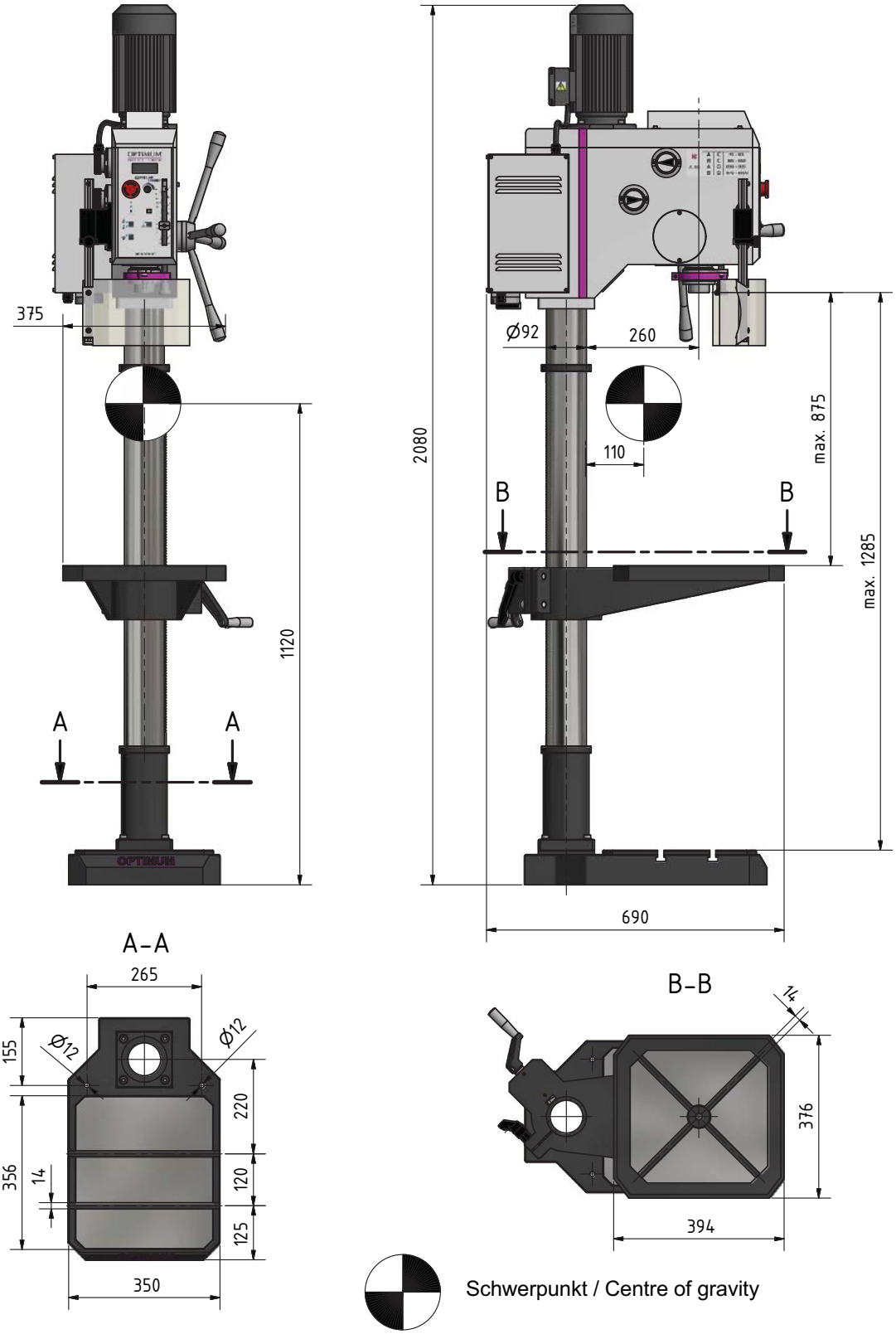


Abb. 2-2: Abmessungen DH28GSV

DH26GTV_DH28GSV_DH32GSV_DE_2.fm

2.4 Abmessung DH32GSV

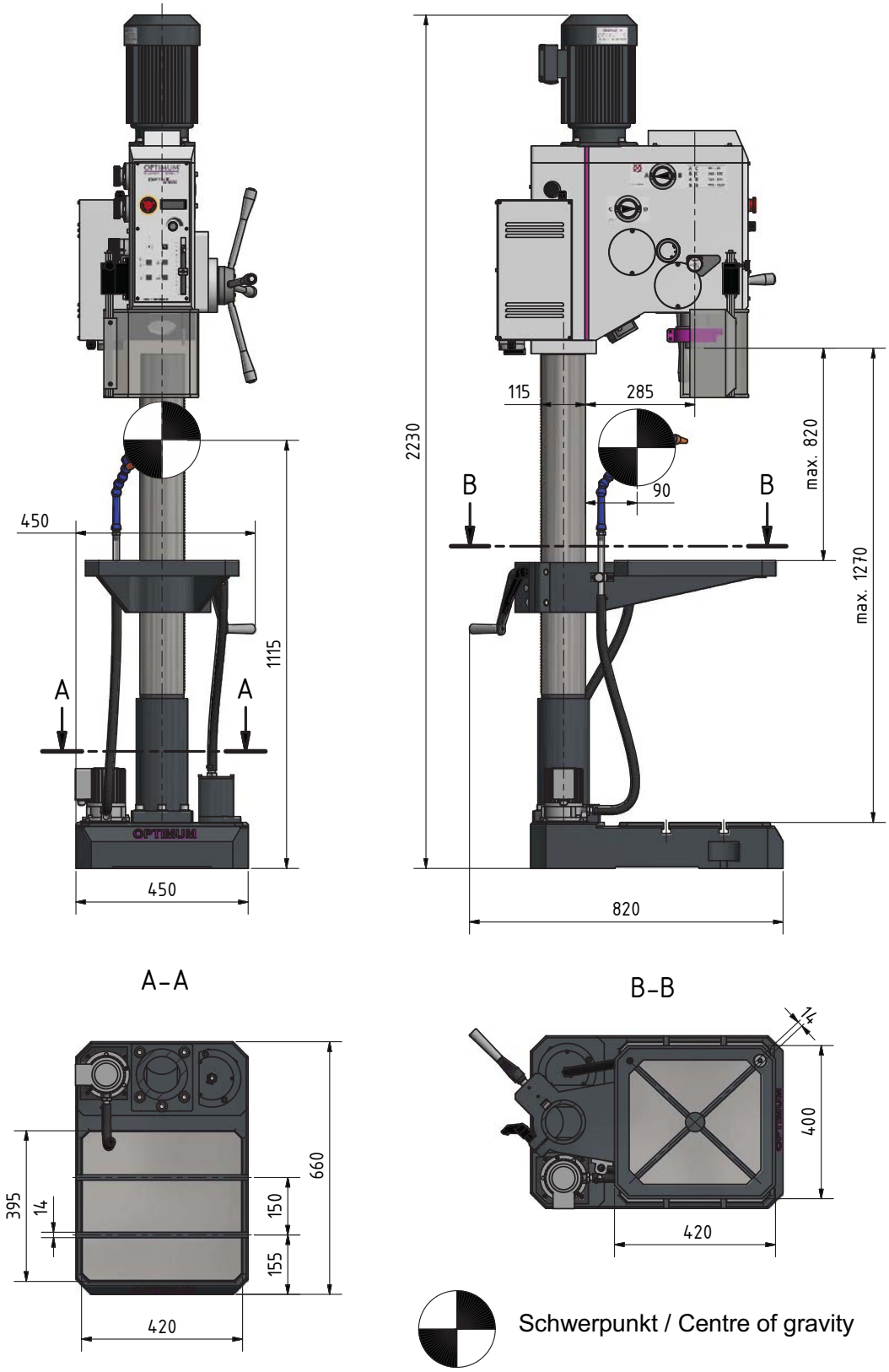


Abb.2-3: Abmessungen DH 32 GSV

DH26GTV_DH28GSV_DH32GSV_DE_2.fm

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den „Technischen Daten“ der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.

3.2 Aufstellen und Montieren

3.2.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für Getriebebohrmaschine geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass eventuell eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.2.2 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr.
Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine ist vormontiert.

3.3 Aufstellen

➜ Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

➜ Prüfen Sie den Untergrund auf ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit. Das Gesamtgewicht beträgt: ☞ Gesamtgewicht [kg] auf Seite 20

➜ Setzen Sie die Getriebebohrmaschine auf den vorgesehenen Untergrund.

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Maschinenfuß.

WARNUNG!

Die Beschaffenheit des Untergrunds und die Befestigungsart des Maschinenfuß mit dem Untergrund muss die Belastungen der Getriebebohrmaschine aufnehmen können. Der Untergrund muss ebenerdig sein. Kontrollieren Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

3.4 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Getriebebohrmaschine zu erreichen, muss die Getriebebohrmaschine an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden. Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

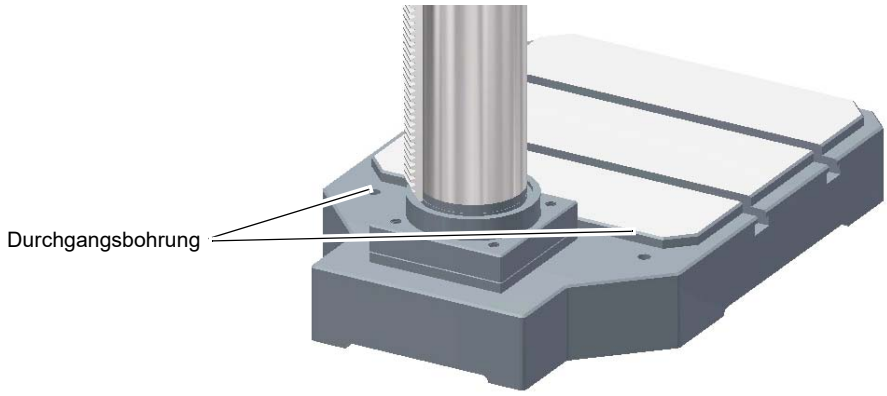


Abb. 3-1: Kennzeichnung der Befestigungspunkte DH 26 GTV, DH 28 GSV

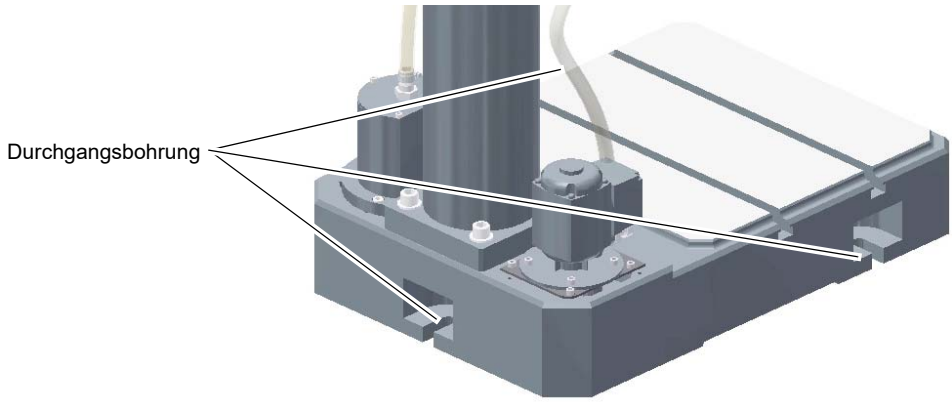


Abb. 3-2: Kennzeichnung der Befestigungspunkte DH 32 GSV

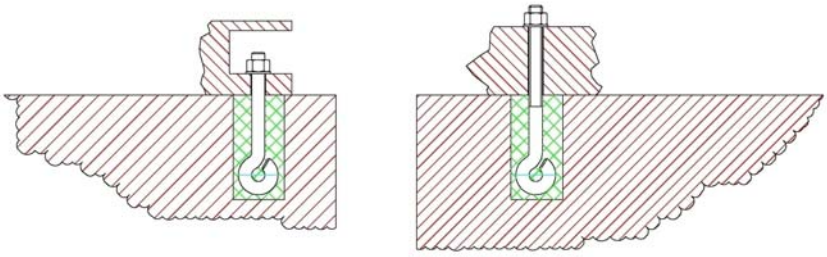


Abb.3-3: Beispiel Bodenbefestigung DH 28 GSV und DH 32 GSV

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, besonders in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.4.1 Montageskizze DH 26GTV │ DH 28GSV

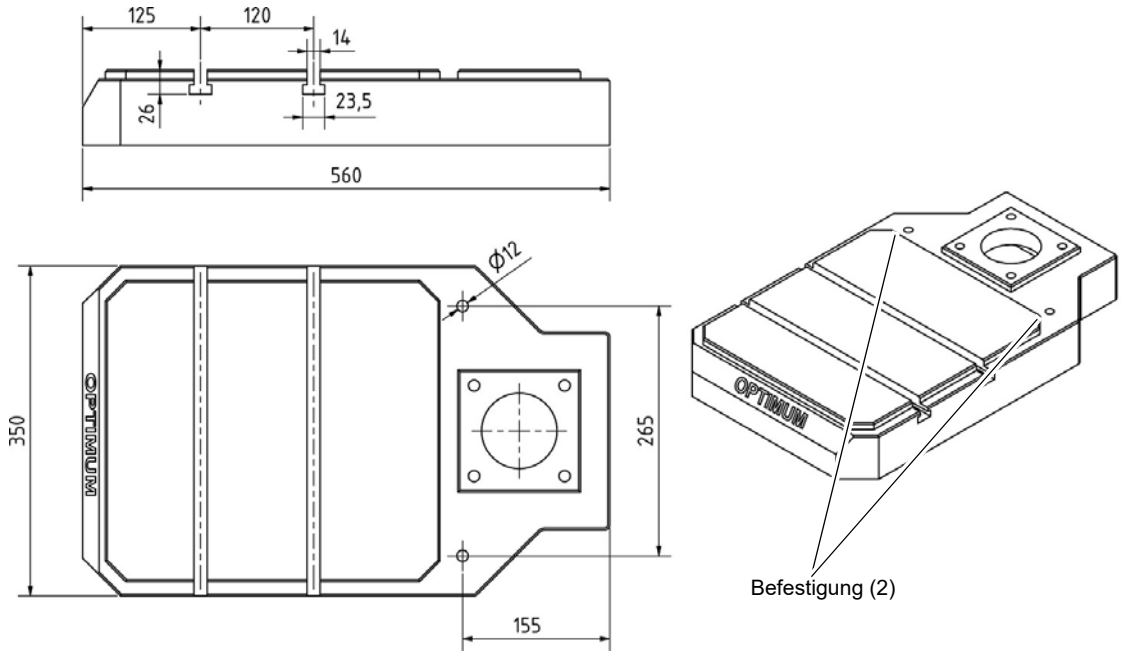


Abb.3-4: Montageskizze

3.4.2 Montageskizze DH32GSV

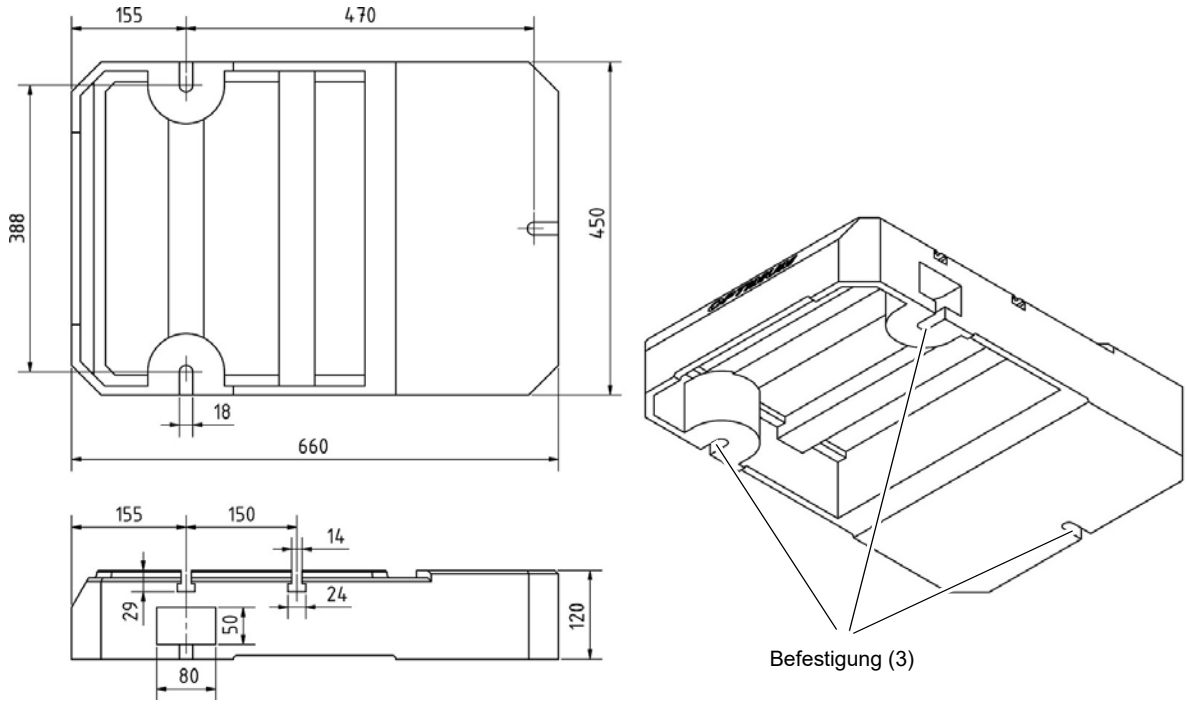


Abb. 3-5: Montageskizze

3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkzeugaufnahmen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.

Verwenden Sie nur die Werkzeugaufnahmen (z.B. Bohrfutter), die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkzeugaufnahmen nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.

Werkzeugaufnahmen dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.

WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

☞ „Qualifikation des Personals“ auf Seite 11

3.5.1 Anschluss des optionalen Fußschalters

Potenzialfreier Kontakt zum Gewindeschneiden.

Der Fußschalter wird zur Drehrichtungsumkehr für das Gewindeschneiden verwendet.

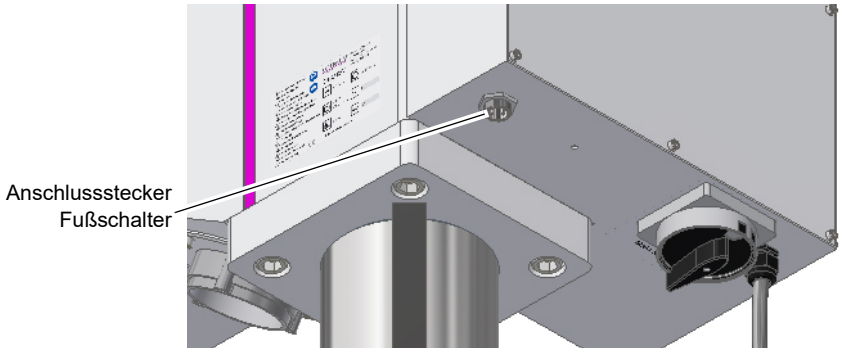


Abb. 3-6: Anschlussstecker Fußschalter

➜ Schließen Sie den Fußschalter am Anschlussstecker an. Vergleichen Sie dazu die PIN Belegung des Steckers im Schaltschrank.

INFORMATION

Das Anschlusskabel besitzt keine Polung. Der Kontakt (2 Adern) ist als durchgeschleiftes Signal ausgeführt.

3.5.2 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von etwa 500 1/min warmgefahren werden.

3.6 Elektrischer Anschluss

VORSICHT!

Nur durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft. Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) und das Erdungskabel richtig angeschlossen sind.

Der neutrale Leiter (N) Ihrer Spannungsversorgung wird nicht angeschlossen.

400V Drehstromanschluss, Korrekte Drehrichtung, Drehfeld beachten!

Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse am Drehstromstecker oder am Anschluss im Schaltschrank getauscht werden. Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

Bitte prüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluss muss vorhanden sein.

- Netzabsicherung 16A.
- Beachten Sie die Hinweise zum Anschluss für Maschinen mit Frequenzumrichtern.

3.6.1 Geregelte Antriebe in Verbindung mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Drehzahl geregelte Antriebe gehören im Maschinen- und Anlagenbau zu den Standardbetriebsmitteln und erledigen verschiedene Aufgaben. Gegenüber einem einfachen Motor erfordern die elektronischen Gleich- bzw. Umrichter einige Besonderheiten bei den notwendigen Schutzmaßnahmen für die elektrische Sicherheit. Je nach Anwendung kann der Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung, einer Differenzstromüberwachung oder einer Isolationsüberwachung mehr Sinn ergeben.

Für die elektrische Sicherheit stellt die DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):1997-01 „Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V“ eine Grundnorm dar. Sie beschreibt sowohl die zulässigen Netzformen als auch die notwendigen Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme. Basierend auf dieser Norm legt die DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04 „Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln“ die bei geregelten Antrieben anzuwendenden Schutzmaßnahmen detaillierter dar. Sie fordert: „Bei elektronischen Betriebsmitteln ist der Schutz von Personen gegen gefährliche Körperströme so vorzunehmen, dass ein Einzelfehler keine Gefahr verursacht.“

Geregelte Antriebe mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Die häufigste Netzform beim Betrieb geregelter Antriebe bildet das TN-S-System. Dies geschieht u.a. aus EMV-Gründen und zur Vermeidung vagabundierender Ströme. Als Schutzmaßnahme gegen gefährliche Körperströme können gemäß DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01 Fehlerstrom Schutzeinrichtungen (RCD) zum Einsatz kommen. Auch nach DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 Teil 482):2003-06 „Elektrische Anlagen von Gebäuden“ müssen Kabel- und Leitungsanlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten Schutz durch RCD mit einem Bemessungsdifferenzstrom 300 mA erhalten. Nach IEC 60755 unterscheiden sich RCD in der Art der Fehlerströme, die sie erfassen können. In Verbindung mit elektronischen Geräten können Ströme mit Gleichanteilen entstehen.

3.6.2 Schutz gegen gefährliche Körperströme, Anwendung von FI-Schutzschaltern

Zur Erreichung erhöhter Sicherheit in allen Installationsanlagen, sowie in Versorgungsbereichen für welche die Errichtungsbestimmungen die Verwendung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorschreiben oder empfehlen.

Maßnahme für den „Schutz gegen gefährliche Körperströme“, wie in DIN VDE 0100 Teil 410 geregelt. Als Maßnahmen sind zu nennen:

- Schutz bei indirektem Berühren – als Fehlerschutz durch Abschaltung bei unzulässig hoher Berührungsspannung durch Körperschluss am Betriebsmittel.
- Schutz bei direktem Berühren – als Zusatzschutz durch Abschaltung beim Berühren spannungsführender Leiter. Gefährliche Körperströme werden innerhalb kürzester Zeit abgeschaltet, wenn der Bemessungsfehlerstrom des Schutzschalters 30 mA (z.B. häusliche Umgebung), bei Personenschutz-Automat 10 mA (z.B. Badezimmer) ist.
- Brandschutz – Schutz gegen das Entstehen elektrisch gezündeter Brände, wenn der Bemessungsfehlerstrom des Schutzschalters 300 mA ist. Feuergefährdete Betriebsstätten nach VdS 2033: 2002-02 300 mA (z.B. Werkshalle).

3.6.3 Strom im Schutzerdungsleiter - Ableitstrom

Mit EMV Filter in Frequenzumrichtern ist der Ableitstrom physikalisch bedingt immer größer 3,5 mA. Einige Typen von verwendeten Frequenzumrichtern erreichen auch einen Ableitstrom von bis zu 300mA.

Es ist daher eine feste Erdverbindung erforderlich und der Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters muss den vor Ort geltenden Sicherheitsbestimmungen für Geräte mit hohem Ableitstrom entsprechen. Dies wird erreicht, in dem eine permanente feste Erdverbindung mit zwei voneinander unabhängigen Leitern bereitgestellt wird, jeweils mit einem Querschnitt, der dem des Netzkabels entspricht oder größer ist.

Vorzugsweise sind Maschinen mit Frequenzumrichter daher fest an einen Anschlusskasten anzuschließen, andernfalls muss ein zusätzliches Erdungskabel verlegt werden, das nicht mit

über den Stecker geführt wird, und mindestens dem Querschnitt des Kabels im Stecker entspricht.

Da durch den Frequenzumrichter im Schutzerdungsleiter ein Gleichstrom hervorgerufen werden kann, müssen, wenn im Netzwerk eine vorgeschaltete Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (ELCB/RCD) erforderlich ist, die folgenden Hinweise beachtet werden:

Um eine Funktionsstörung zu vermeiden, benötigen Sie einen Allstrom-sensitiven FI-Schutzschalter. Achten Sie hierbei unbedingt darauf, welche Absicherung zu gefährlichen Körperströme, wie in DIN VDE 0100 Teil 410 geregelt, an Ihrem Netzanschluss erforderlich ist.

3.6.4 Auslösens des FI-Schutzschalters

- Pulsstrom - sensitiver FI-Schutzschalter Typ A
  Netzspannungsunabhängige Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A, zur Auslösung bei Wechsel Fehlerströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen.
- Allstrom - sensitiver FI-Schutzschalter Typ B
  FI-Schutzschalter der Baureihe Typ B übernehmen neben der Erfassung von Fehlerstromformen des Typs A auch die Erfassung von glatten Wechselfehlerströmen; sie sind damit für alle genannten Stromkreise geeignet. FI-Schutzschalter dieser Baureihe erfassen also alle Fehlerstromarten entsprechend der Auslösecharakteristik B, d.h. sowohl glatte Gleichfehlerströme wie auch alle Wechselfehlerströme in allen Frequenzen und Mischfrequenzen bis 1 MHz werden erfasst und im Fehlerfall zuverlässig abgeschaltet.
- Wechselstrom - sensitive FI-Schutzschalter vom Typ AC (nur Wechselstrom) sind ungeeignet für Frequenzumrichter. Wechselstrom - sensitive FI - Schutzschalter vom Typ AC sind nicht mehr gebräuchlich und in Deutschland nicht mehr zugelassen.

Der Typ B muss bei dreiphasigen Umrichtern verwendet werden.

Bei Verwendung eines externen EMV-Filters muss zum Vermeiden falscher Fehlerabschaltungen eine Zeitverzögerung von mindestens 50 ms vorgesehen werden. Der Ableitstrom kann den Auslöseschwellwert für eine Fehlerabschaltung überschreiten, wenn die Phasen nicht gleichzeitig zugeschaltet werden.

3.7 Netzschwankungen und deren zerstörerische Wirkung

Voraussetzung für die Netzstabilität ist, dass die Frequenz und die Spannung an jedem Ort des Stromnetzes und zu jedem Zeitpunkt innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen. Zu große Abweichungen der Spannung können nur lokal, das bedeutet durch nahegelegene Anlagen behoben werden, während auf Frequenzabweichungen vor allem sehr schnell reagiert werden muss. Diese Maßnahmen zum Erhalt der Netzstabilität werden als Systemdienstleistungen Ihres Versorgungsunternehmens bezeichnet.

Blitze als Ursache von Spannungsspitzen

Gewitter, und die damit verbundene Einschlaggefahr von Blitzen sind eine der Hauptursachen für Spannungsspitzen in elektrotechnischen Anlagen. Etwa 1,5 bis 2 Millionen Blitze pro Jahr werden in Deutschland registriert, und die Schäden sind beträchtlich. Zerstörte Geräte, beschädigte Betriebs- und Datentechnik, Ausfall von Anlagen.

Schalten von induktiven Lasten

Auch das Schalten induktiver Lasten, Entstörungen des Versorgungsunternehmens und andere Probleme beschädigen oftmals Daten oder Systeme.

Erneuerbare Energien

In einem lokalen Umfeld befindliche erneuerbare Energien können Spannungsschwankungen auslösen, wenn der Netzbetreiber bereits das Netz an der Obergrenze betreibt, um möglichst viel Strom liefern zu können.

Spannungsspitzen nachweisen

In einer Elektro-Anlage können Spannungsspitzen mit einem Oszilloskop oder einem Netzanalyse-Gerät dargestellt werden, Spannungsspitzen werden so bei Langzeit Messungen sichtbar gemacht. Gemessen werden kann auch mit einem Impulszähler, der Spannungsspitzen ab einem eingestellten Schwellwert mittels Messwandler aufzeichnet. Allerdings ist die Aussagekraft solcher Messungen mit Vorsicht zu genießen. Man erkennt zwar die Spannungsspitzen, und man kann sie auch zur Risikobewertung heran ziehen. Entscheidend ist aber nicht die Häufigkeit der Spannungsspitzen, sondern die enthaltene zerstörerische Energie. Und da genügt schon ein einziger Impuls, um ein Gerät vollständig zu zerstören.

Überspannungen erkennen und verhindern

Drohende Überspannungsschäden müssen vom Fachmann erkannt und mittels Schutz in der Elektro-Anlage verhindert werden. Vor kurzzeitigen Spannungsspitzen – so genannten Transienten - schützen Überspannungsschutz-Geräte. Vor temporären oder dauernden Überspannungen schützen spezielle TOV-Schutzgeräte (Temporary Over Voltage).

Spannungsspitzen mit Störpotenzial gibt es in jeder elektrotechnischen Anlage. Dabei treten Überspannungen durch Schalthandlungen häufiger auf als Blitzeinkopplungen. Spannungsspitzen können zwar durch Messungen ermittelt werden, aber nur die Vorsorge mittels Überspannungsschutz-Konzept sorgt für die erforderliche hohe Verfügbarkeit einer Elektro-Anlage.

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie Störungen oder lassen Sie diese umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliches oder unbefugtes Einschalten.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheit während des Betriebs auf Seite 17

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

4.2 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig vom verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl auf Seite 53

INFORMATION

Die Angaben der Drehzahltabellen sind Richtwerte. In manchen Fällen wird eine Erhöhung oder Herabsetzung von Vorteil sein.

Beim Bohren soll man auf ein Kühl- oder Schmiermittel nicht verzichten.

Bei rostfreien Werkstoffen (z.B. VA- oder NIRO-Bleche) nicht ankörnen, da sich der Werkstoff verfestigt und die Bohrer schneller stumpf werden.

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muss das Werkstück sicher gespannt sein um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock oder Spannpratzen.

Die Werkstücke müssen immer unnachgiebig und stabil niedergespannt werden (Schraubstock, Schraubzwinge).

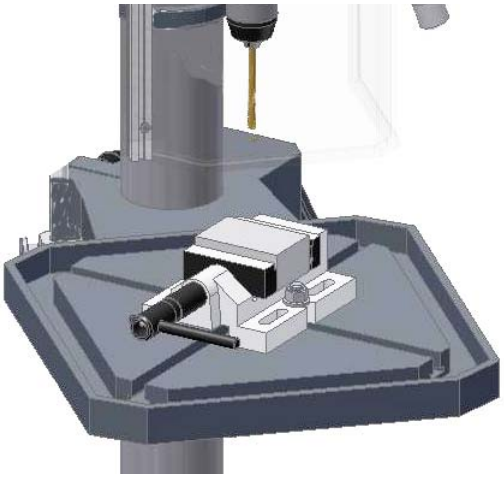


Abb.4-1: Aufnahme Nutensteine

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit dem Bohrtiefenanschlag ein, um eine gleichbleibende Bohrtiefe zu erhalten.

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.3 Während dem Arbeitsgang

Der Pinolenvorschub erfolgt über den Sterngriff. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren eng anliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Hebel am Sterngriff.

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinole den Sterngriff nicht los.

Ziehen Sie die Bohrpinole bewusst zurück.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

INFORMATION

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen.

Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

4.4 Kühlung

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel. Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche, oder die Kühlmitteleinrichtung der Maschine.

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge. Verwenden Sie eine Spritzpistole oder Spritzflasche um das Werkzeug zu kühlen.

INFORMATION

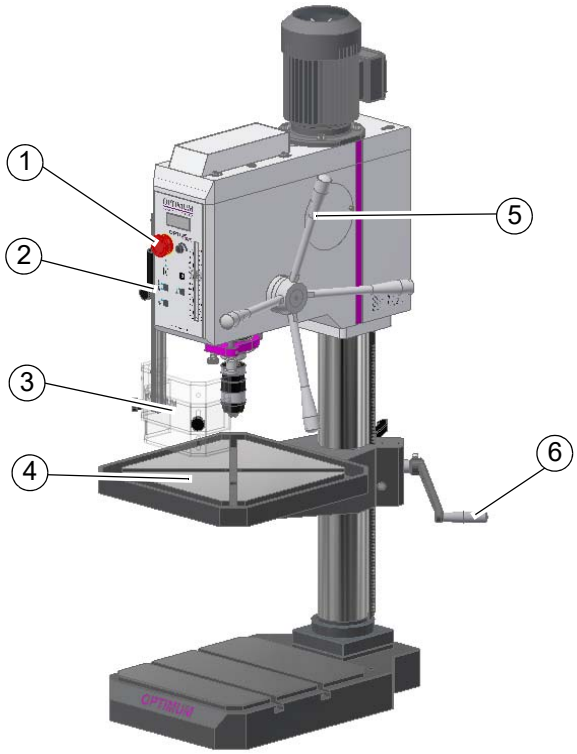
Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

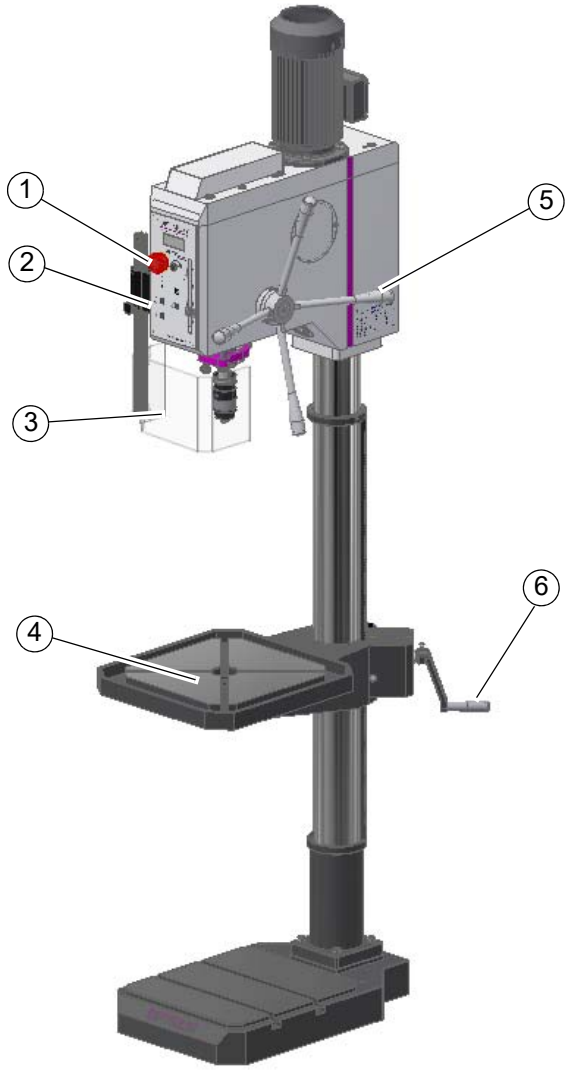
Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

4.5 Bedien- und Anzeigeelemente DH26GTV | DH28GSV





Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	NOT-Halt Schlagschalter	2	Bedienfeld
3	Bohrfutterschutz	4	Bohrtisch
5	Sterngriff für Pinolenvorschub	6	Tischhöhenverstellung

4.6 Bedienfeld DH26GTV und DH28GSV

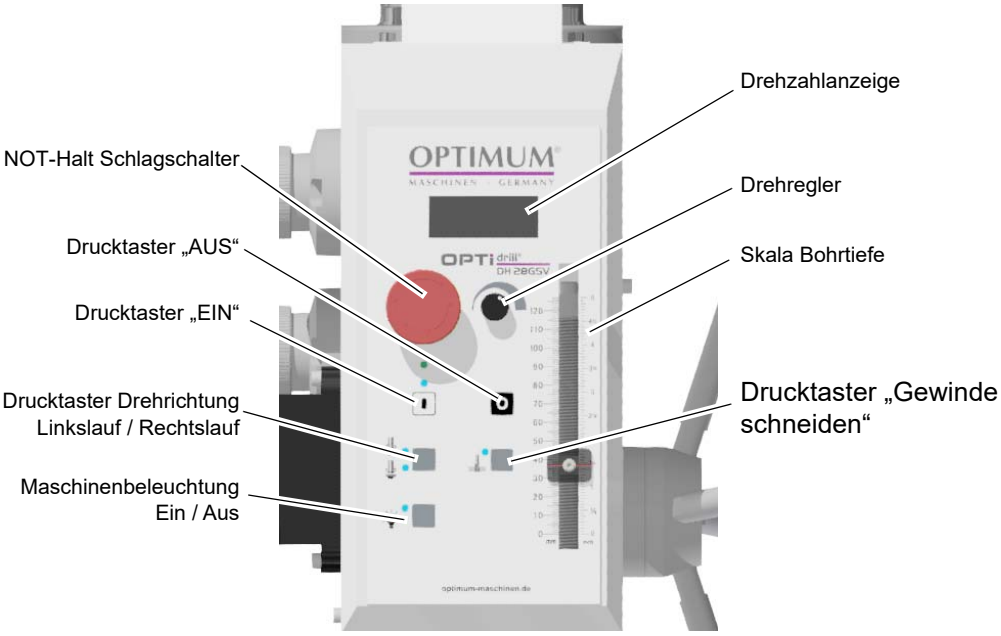
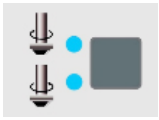


Abb. 4-2: Bedienelemente auf dem Bedienfeld

Drucktaster „Gewindeschneiden“

Im Gewindeschneidmodus läuft der Motor nach einem definierten Weg über den Bohrtiefenanschlag der Pinole automatisch an, und wechselt bei erreichen der vorgegebenen Tiefe automatisch die Drehrichtung. Der Gewindebohrer fährt aus dem Werkstück.

Drehrichtung



Die Drehrichtung wird mit dem Drucktaster vorgenommen. Die LED zeigt die gewählte Drehrichtung an.

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

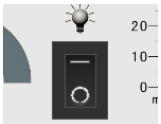
Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

Drehknopf

Mit dem Drehknopf wird die Drehzahl stufenlos eingestellt.

Maschinenbeleuchtung Ein / Aus



Schaltet die Beleuchtung.

Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.

4.6.1 Bohrtiefenanschlag

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwenden.

➜ Stellen Sie mit Hilfe der Skala und der Verstellschraube die gewünschte Bohrtiefe ein.

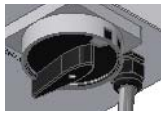
Abb.4-3: Bohrtiefenanschlag

4.7 Maschine einschalten

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

➜ Hauptschalter einschalten.



➜ Bohrfutterschutz schließen.

☞ „4.5 Bedien- und Anzeigeelemente DH26GTV | DH28GSV“ auf Seite 36

➜ Getriebestufe wählen ☞ Drehzahltabelle - DH26GTV | DH28GSV auf Seite 39.

➜ Drucktaster „Ein“ betätigen.

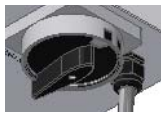
Die Spindel beginnt im Rechtslauf zu drehen.
Im Bedarfsfall kann jetzt bei drehender Spindel in den Linkslauf geschalten werden.

4.8 Maschine ausschalten

VORSICHT!

Der NOT-HALT Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-HALT Pilzkopfschalter erfolgen.

➜ Drucktaster „Aus“ betätigen.



➜ Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.

4.8.1 Getriebewahlschalter - DH26GTV | DH28GSV

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen.

Abb. 4-4: Getriebewahlschalter

4.8.2 Drehzahltabelle - DH26GTV | DH28GSV

A	C	45 - 165
B	C	150 - 550
A	D	250 - 925
B	D	870 - 3200

Abb. 4-5: Drehzahltabelle DH26GTV | DH28GSV

INFORMATION

Beachten Sie zur Auswahl der Drehzahl oder des Drehzahlbereichs die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Geschwindigkeit mit den Getriebewahlschaltern verändern.

Ein Wechsel der Getriebeübersetzung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Getriebes führen.

4.9 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern DH26GTV | DH28GSV

ACHTUNG!

Entnehmen Sie Ihr Werkzeug (Bohrfutter) vor einem längeren Stillstand der Bohrmaschine. Durch starke Temperaturschwankungen der Umgebungstemperatur (Winter / Sommer) kann sich der Kegel des Werkzeugs mit der Pinole kaltverschweißen.

4.9.1 Verwenden des Schnellspannbohrfutters

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

➜ Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (Nr. 1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (Nr. 2) kann man die Backen des Schnellspannbohrfutters fest- bzw. losdrehen.

➜ Drehen Sie das Werkzeug (Bohrer) fest an.

Abb.4-6: Schnellspannbohrfutter

VORSICHT!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

4.9.2 Ausbau mit Austreiber

Das Bohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber von der Bohrspindel gelöst.

WARNUNG!

Bauen Sie das Bohrfutter erst aus, wenn die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

➜ Schalten Sie die Getriebebohrmaschine am Hauptschalter aus, oder ziehen Sie den Netzstecker.

➜ Bewegen Sie die Bohrpinole nach unten.

➜ Drehen Sie die Bohrspindel soweit, bis die Öffnung an der Bohrpinole und der Bohrspindel übereinander liegen.

➜ Lösen Sie den Kegeldorn des Bohrfutters mit Hilfe eines Austreibers.

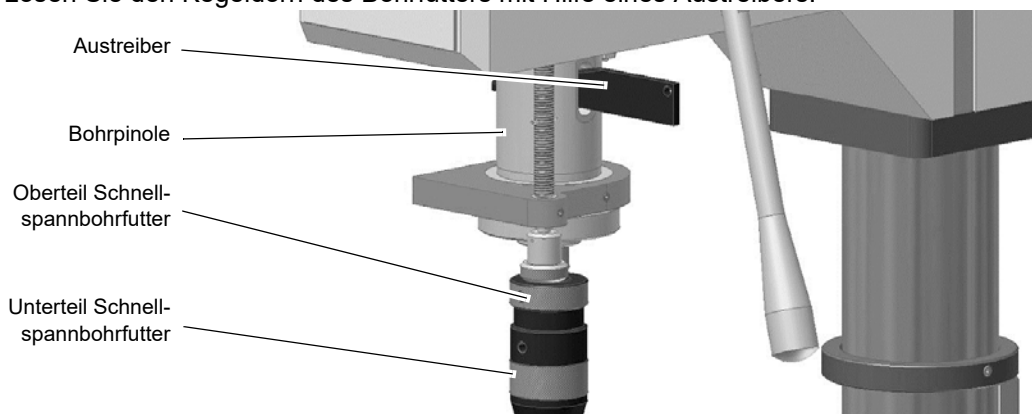


Abb. 4-7: Ausbau mit Austreiber

4.9.3 Ausbau mit integriertem Austreiber

➜ Bewegen Sie den Pinolenhebel ② etwas nach unten, bis Sie die Verriegelung zum Austreiben des Werkzeugs ① drehen können. Die Pinole kann dadurch weiter einfahren.

ACHTUNG!

Halten Sie das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten.

➜ Drücken Sie den Pinolenhebel ② nach oben.

❍ Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

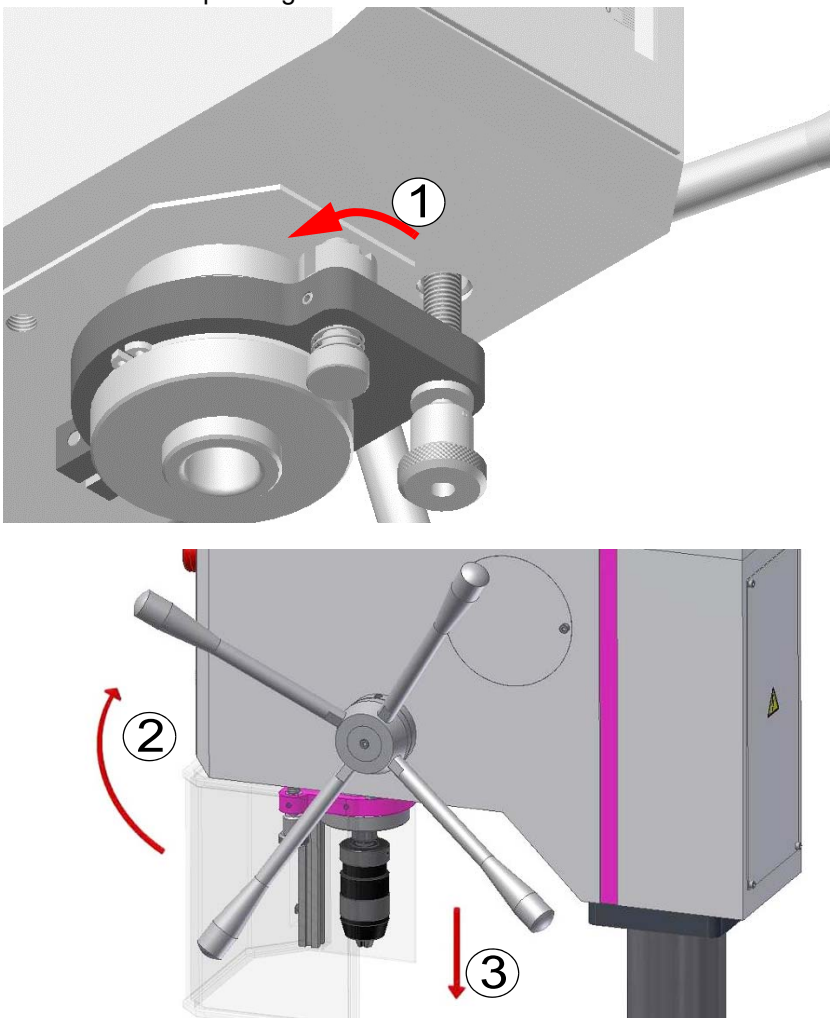


Abb.4-8: Ausbau mit integriertem Austreiber

4.9.4 Einbau Bohrfutter

Das Schnellspannbohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

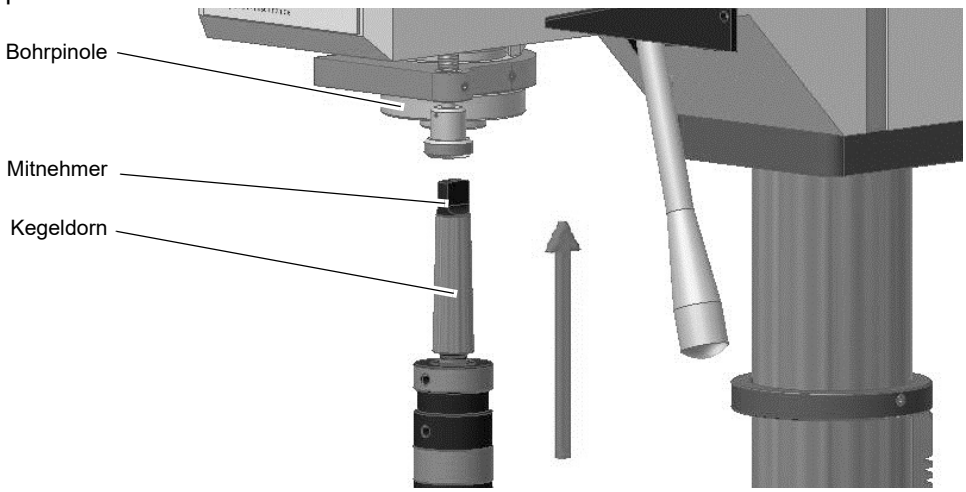


Abb. 4-9: Kegeldorn

➜ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspannbohrfutters.

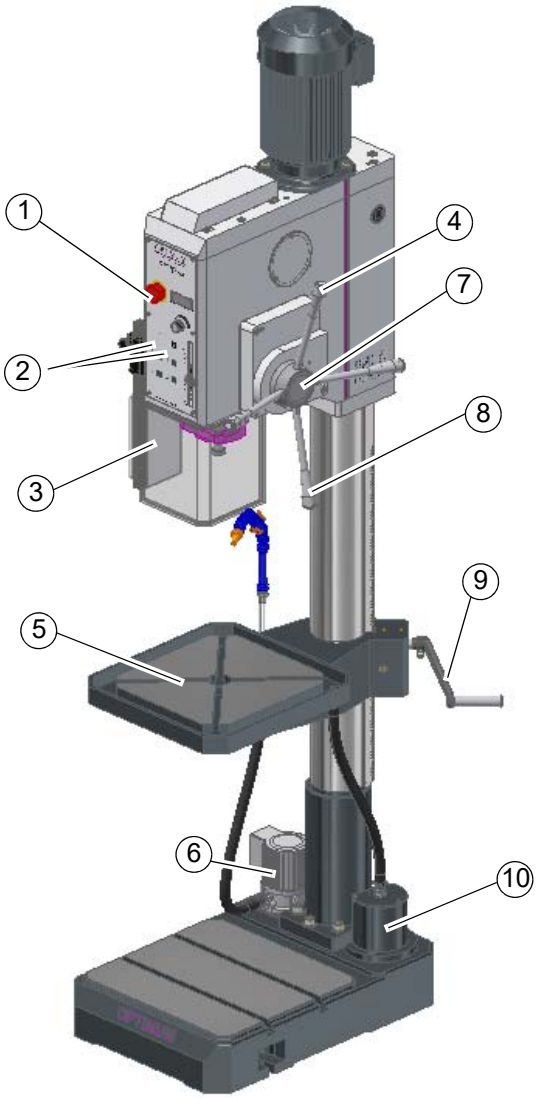
➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.10 Fußschalter - Drehrichtungsumkehr

Verwenden Sie den optional erhältlichen Fußschalter für eine Drehrichtungsumkehr beim Gewindeschneiden.

☞ Anschluss des optionalen Fußschalters auf Seite 30

4.11 Bedien- und Anzeigeelemente DH32GSV



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	NOT-Halt Schlagschalter	2	Drucktaster Ein/ Aus
3	Bohrfutterschutz	4	Drucktaster im Pinolenhebel
5	Bohrtisch	6	Kühlmittelpumpe
7	Magnetkupplung Vorschub	8	Sterngriff für Pinolenvorschub
9	Tischhöhenverstellung	10	Spänefilter
11	stufenlose Drehzahleinstellung		

DH32GSV_DE_4.fm

4.12 Bedienfeld DH 32 GSV

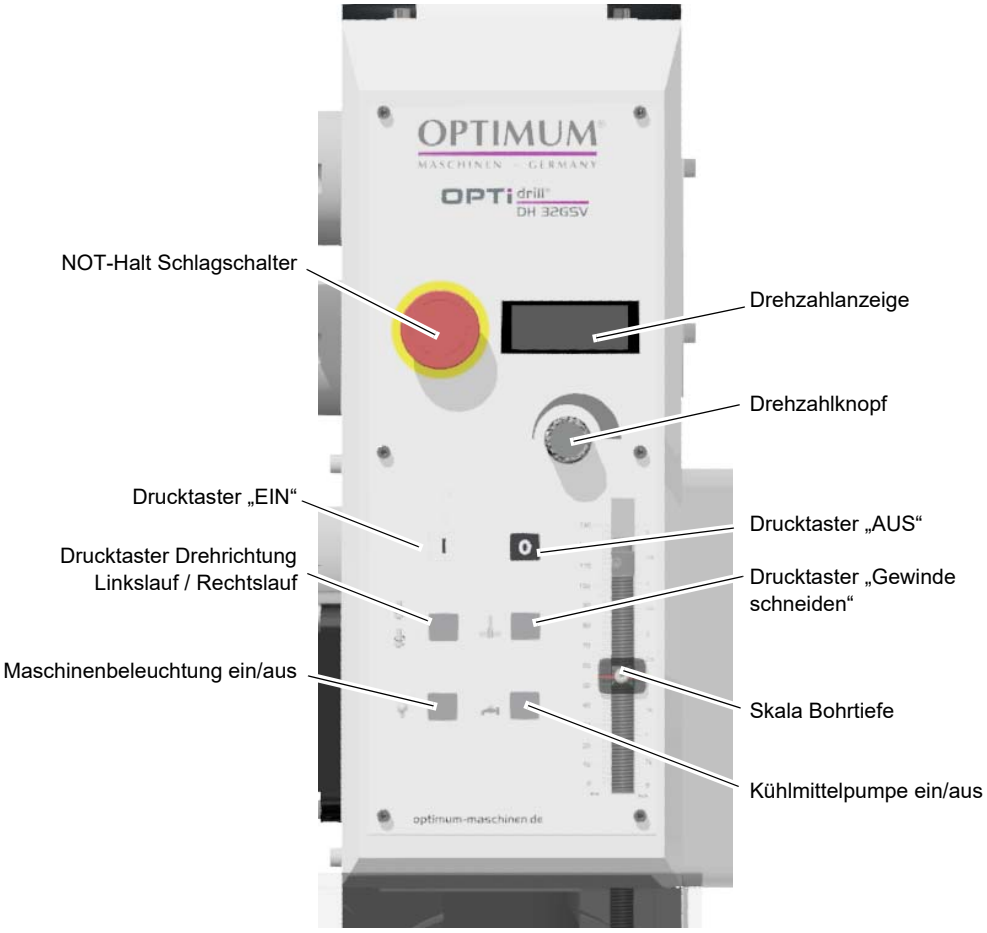


Abb. 4-10: Bedienelemente auf dem Bedienfeld - Version 1.1

Drucktaster „Gewindeschneiden“

Im Gewindeschneidmodus läuft der Motor nach einem definierten Weg über den Bohrtiefenanschlag der Pinole automatisch an, und wechselt bei erreichen der vorgegebenen Tiefe automatisch die Drehrichtung. Der Gewindebohrer fährt aus dem Werkstück.

Drucktaster Drehrichtung

Mit Anlauf der Spindeldrehung beginnt die Spindel im Uhrzeigersinn „Rechtslauf“ zu drehen. Eine Umschaltung in den „Linkslauf“ (entgegen dem Uhrzeigersinn) ist nur bei bereits drehender Spindel möglich.

☞ Drehzahltabelle - DH 32 GSV auf Seite 47

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

Drehzahlknopf

Stufenlose Drehzahleinstellung.

Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte am Bedienpanel muss leuchten.

Kühlmittelpumpe EIN / AUS

Schaltet die Kühlmittelpumpe.

Maschinenbeleuchtung EIN /AUS

Schaltet die Beleuchtung.

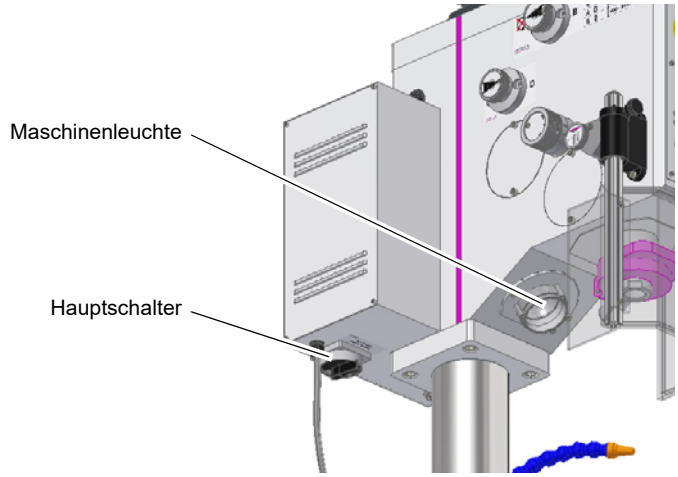


Abb.4-11: Maschinenleuchte

Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.

4.12.1 Bohrtiefenanschlag - DH 32 GSV

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwenden.

➜ Stellen Sie mit Hilfe der Skala und der Verstellschraube die gewünschte Bohrtiefe ein.

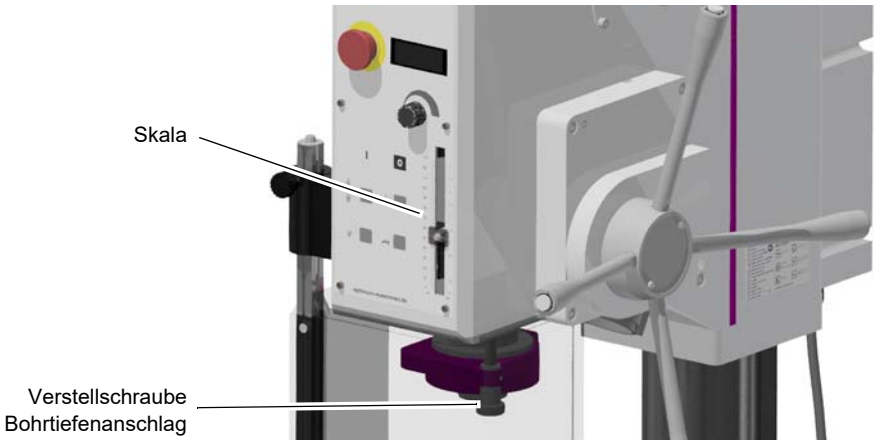


Abb.4-12: Bohrtiefenanschlag

4.13 Maschine einschalten - DH 32 GSV

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

➜ Hauptschalter einschalten.

➜ Bohrfutterschutz schließen.

➜ Getriebestufe wählen ☞ Drehzahltabelle - DH 32 GSV auf Seite 47.

➜ Drucktaster „Ein“ betätigen.
Die Spindel beginnt im Rechtslauf zu drehen.
Im Bedarfsfall kann jetzt bei drehender Spindel in den Linkslauf geschalten werden.

4.14 Maschine ausschalten - DH 32 GSV

VORSICHT!

Der NOT-HALT Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-HALT Pilzkopfschalter erfolgen.

➜ Drucktaster „Aus“ betätigen.

➜ Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.

4.14.1 Getriebewahlschalter - DH 32 GSV

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen. In Verbindung mit der stufenlosen Drehzahleinstellung erhalten Sie insgesamt 4 Drehzahlbereiche.

Abb. 4-13: Getriebewahlschalter

4.14.2 Drehzahltabelle - DH 32 GSV

A C	40 - 160
B C	160 - 530
A D	280 - 920
B D	900 - 3000

Abb. 4-14: Drehzahltabelle DH 32 GSV

INFORMATION

Beachten Sie zur Auswahl der Drehzahl die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Geschwindigkeit mit den Getriebewahlschaltern verändern.

Ein Wechsel der Getriebeübersetzung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Getriebes führen.

4.15 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub erfolgt manuell über die Pinolenhebel oder automatisch.

4.15.1 Manueller Pinolenvorschub

Bewegen Sie die Pinole mit dem Pinolenhebel nach unten. Die Pinole wird durch Federkraft in ihre Ausgangsstellung zurück bewegt.

4.15.2 Automatischer Pinolenvorschub

Der Vorschub wird mit den Drucktasten im Pinolenhebel aktiviert. Der Vorschub erfolgt durch eine elektromagnetische Kupplung. Die Abschaltung des Vorschubs erfolgt durch den Bohrtiefenanschlag, oder durch erneutes Drücken des Drucktasters im Pinolenhebel.

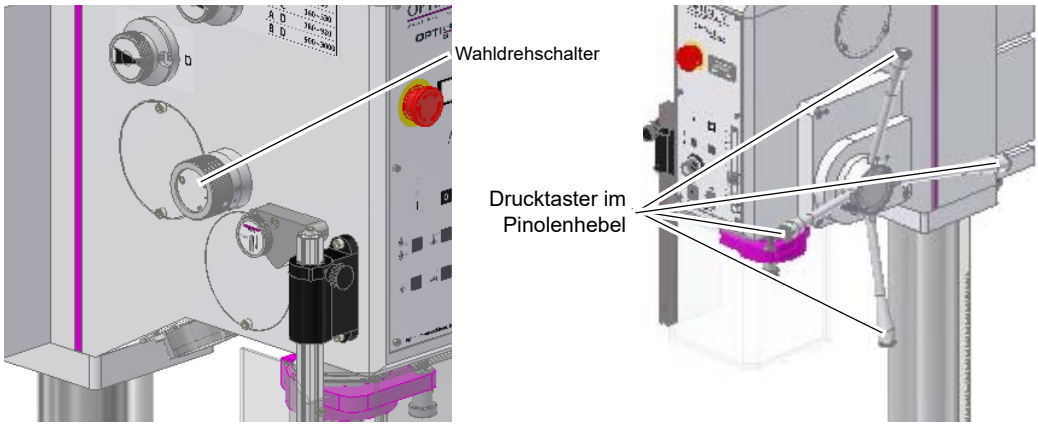


Abb.4-15: Automatischer Pinolenvorschub

➜ Wählen Sie mit dem Wahldrehschalter die Geschwindigkeit des Pinolenvorschubs aus:
- 0,10 mm / Spindelumdrehung (bis Ø 30 mm)
- 0,05 mm / Spindelumdrehung (bis Ø 36 mm)

INFORMATION

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller ist die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Stellen Sie die richtige Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom verwendeten Werkstoff und vom Bohrerdurchmesser ein.

➜ Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag ein ☞ Bohrtiefenanschlag - DH 32 GSV auf Seite 46.

➜ Drücken Sie den Drucktaster im Pinolenhebel. Der elektromagnetische Pinolenvorschub wird aktiviert.

❍ Wenn die vor eingestellte Bohrtiefe im Bohrtiefenanschlag erreicht ist, deaktiviert der Mikroschalter den Bohrvorschub. Die Bohrpinole bewegt sich durch Federkraft in die oberste Position zurück.

4.16 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern

ACHTUNG!

Entnehmen Sie Ihr Werkzeug (Bohrfutter) vor einem längeren Stillstand der Bohrmaschine. Durch starke Temperaturschwankungen der Umgebungstemperatur (Winter / Sommer) kann sich der Kegel des Werkzeugs mit der Pinole kaltverschweißen.

4.16.1 Verwenden des Schnellspannbohrfutters

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

➜ Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (Nr. 1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (Nr. 2) kann man die Backen des Schnellspannbohrfutters fest- bzw. losdrehen.

➜ Drehen Sie das Werkzeug (Bohrer) fest an.

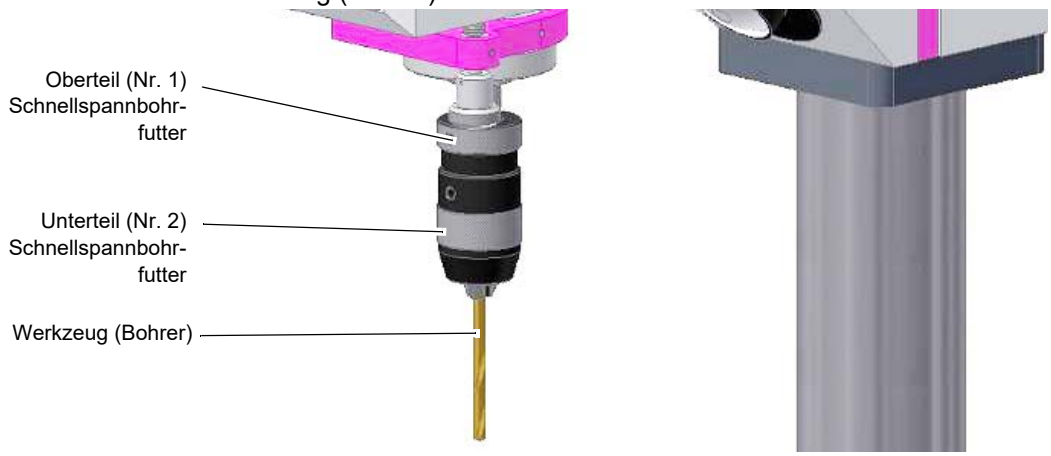


Abb. 4-16: Schnellspannbohrfutter

VORSICHT!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

4.16.2 Ausbau mit integriertem Austreiber

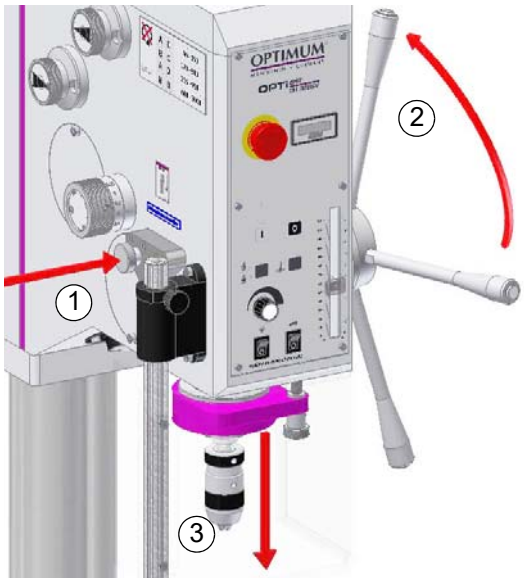


Abb.4-17: Ausbau

ACHTUNG!

Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten. Halten Sie während des Austreibens das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

ACHTUNG!

Versuchen Sie nicht, das Werkzeug in der Zwischenposition auszutreiben. Dies kann zu einer Beschädigung des integrierten Austreibers oder des Vorschubgriffes führen.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst.

➜ Bewegen Sie die Pinole soweit nach unten, bis sich der Sperrbolzen ① einschieben lässt, (b Zwischenposition). Die richtige Position erkennen Sie an den Ringen ④ an der Pinole. In diesem Bereich der Ringe lässt sich der Sperrbolzen einschieben.

➜ Bewegen Sie den Sperrbolzen ① soweit, bis der Sperrbolzen vollständig einrastet, (c Austreibposition).

➜ Drücken Sie den Pinolenhebel ② mit einer schnellen und kräftigen Bewegung nach oben.

❍ Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

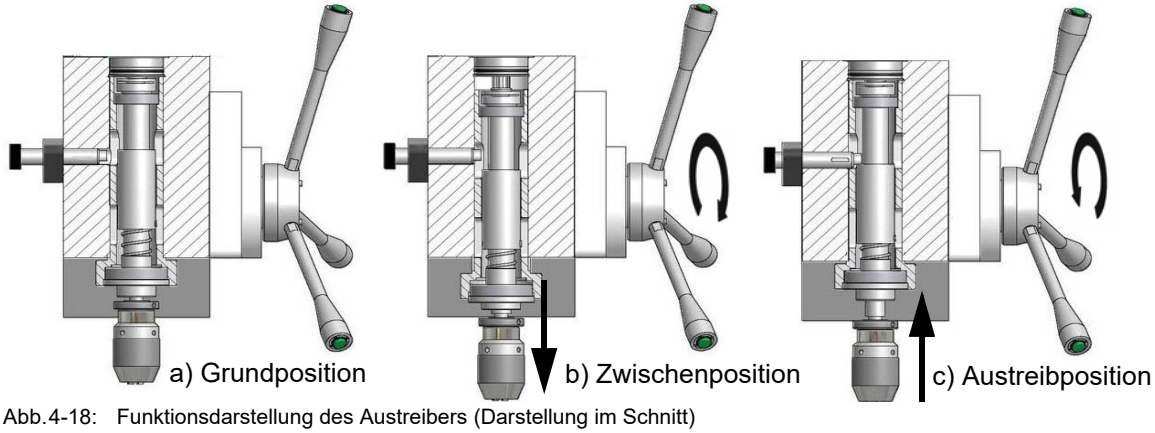


Abb.4-18: Funktionsdarstellung des Austreibers (Darstellung im Schnitt)

DH32GSV_DE_4.fm

4.16.3 Einbau Bohrfutter

Das Schnellspannbohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

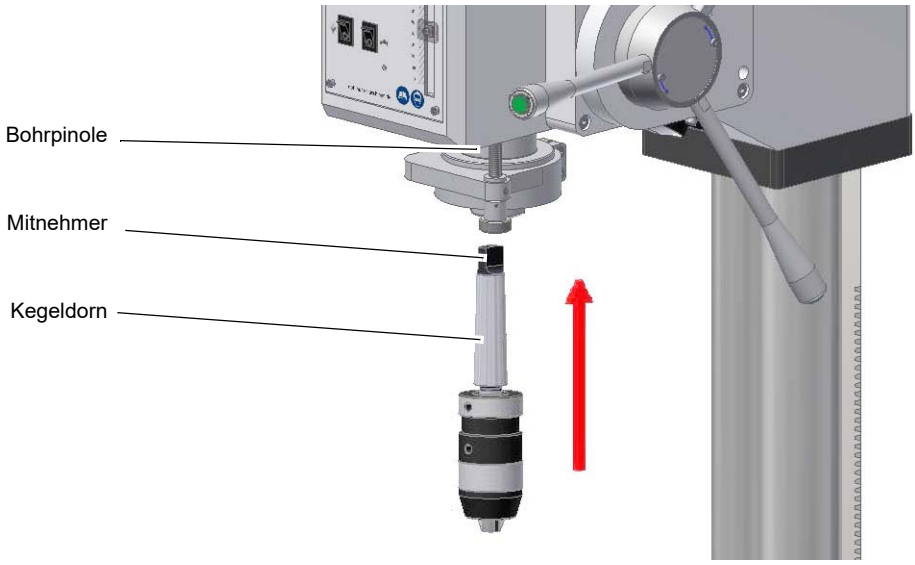


Abb. 4-19: Kegeldorn

➜ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspannbohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.17 Kühlmitteleinrichtung

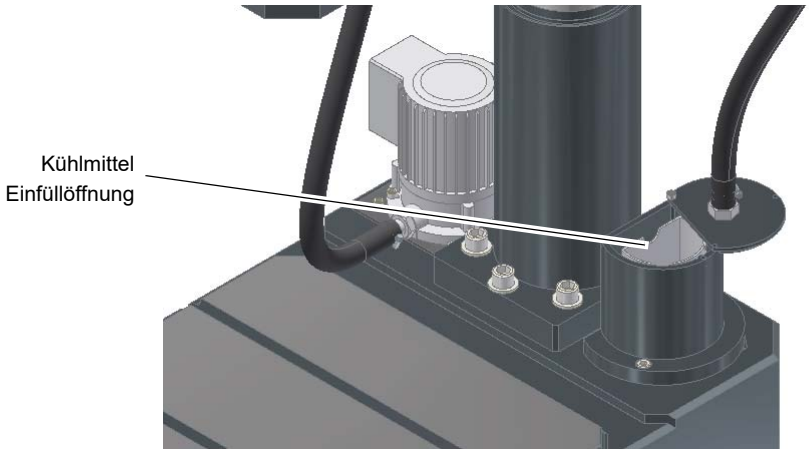


Abb. 4-20: Einfüllöffnung

Füllmenge ☞ Kühlmitteleinrichtung auf Seite 20

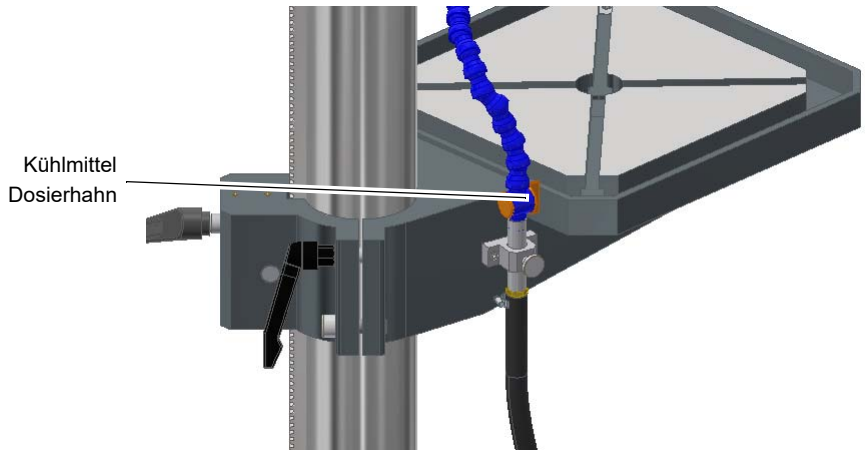


Abb.4-21: Absperr- und Dosierhahn Kühlmittel

➜ Stellen Sie die Durchflussmenge mit dem Absperr- und Dosierhahn ein.

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf.

Die Pumpe wird vom Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel. Reinigen Sie den Auffangbehälter des Späneabscheiders regelmäßig.

WARNUNG!

Herausschleudern und Überlaufen von Kühlschmierstoffen und Schmiermitteln. Achten Sie darauf, das Kühlschmierstoffe nicht auf den Boden gelangen. Auf den Boden gelaufene Kühlschmierstoffe müssen umgehend entfernt werden.

Reinigen Sie den Kühlmittelbehälter regelmäßig.

VORSICHT!

Der Kühlschmierstoff muss mindestens wöchentlich auch bei Maschinenstillstand bezüglich Konzentration, pH Wert, Bakterien und Pilzbefall überprüft werden.

☞ **Kühlschmierstoffe und Behälter auf Seite 63**

☞ **„6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe“ auf Seite 64**

Beachten Sie die VKIS - VSI - IGM Stoffliste für Kühlschmierstoffe nach DIN 51385 für die Metallbearbeitung.

4.18 Fußschalter - Drehrichtungsumkehr

Verwenden Sie den optional erhältlichen Fußschalter für eine Drehrichtungsumkehr beim Gewindeschneiden.

☞ Anschluss des optionalen Fußschalters auf Seite 30

DH32GSV_DE_4.fm

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnittgeschwin-digkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

Drilling_VC_DE.fm

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [V_C] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

Information

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.

Querschneidenlänge
10% vom Bohrer - Ø

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrerdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

Drilling_VC_DE.fm

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Maschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht in das Erdreich geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutzvorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen des Maschinenbedieners,**
- **Schäden an der Maschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine warten und instandsetzen.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Führen Sie nur dann Instandhaltungsarbeiten an der Maschine aus, wenn sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

Bringen Sie ein Warnschild an, das gegen unbefugtes Einschalten sichert.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

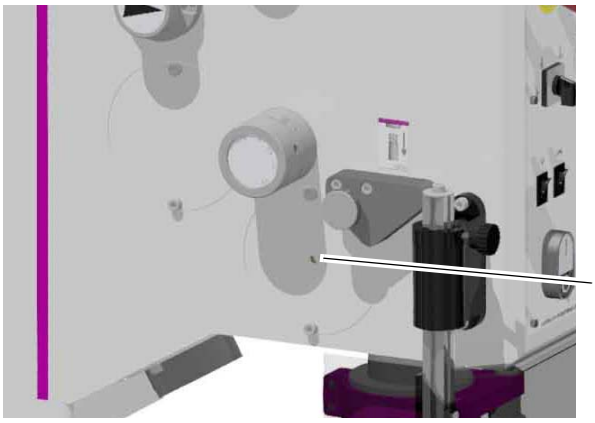
☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14

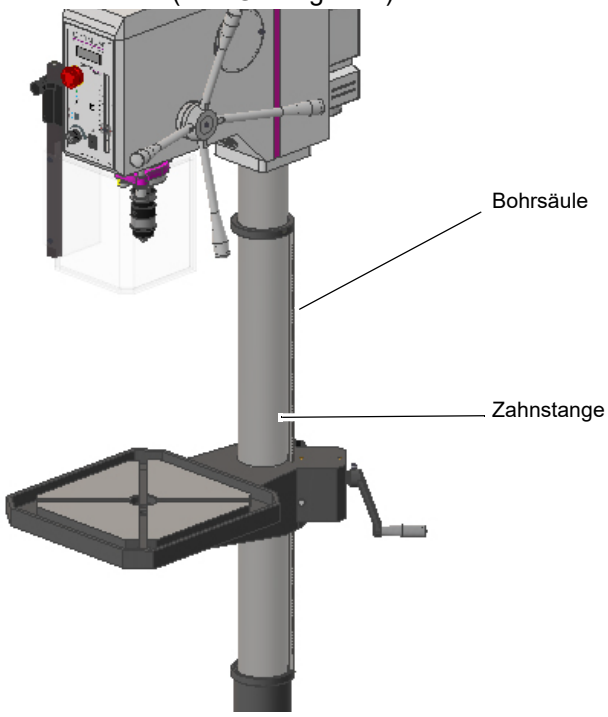
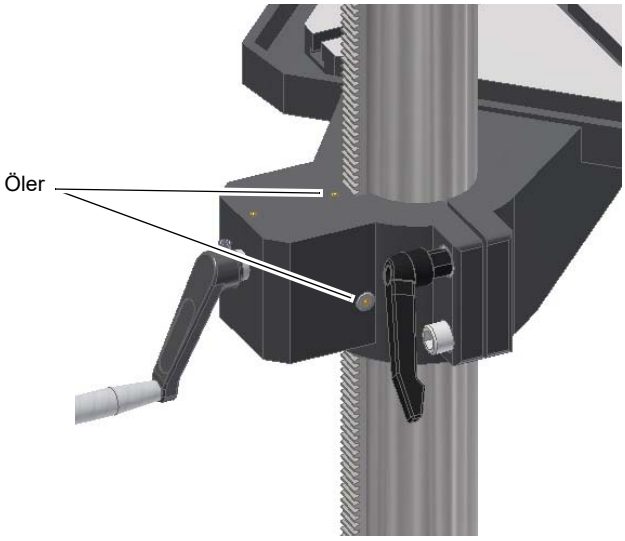
WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Maschine unbedingt davon, dass dadurch
- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Maschine nicht beschädigt wird.**

6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	**Getriebebohrmaschine**	Prüfung auf äußere Beschädigungen. ☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14	
wöchentlich	**Öler DH32GSV**	**Ölen**	➜ Am Öler die Gleitlagerstellen der Welle ölen.  Abb.6-1: Öler am Bohrkopf

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Monatlich	**Bohrsäule und Zahnstange**	**Ölen**	➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl, Maschinenöl, Motoröl. ➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein.  Abb.6-2: Bohrsäule
monatlich	**Öler**	**Ölen**	➜ Alle Öler mit Maschinenöl abschmieren, keine Fettpresse oder ähnliches verwenden. ☞ Betriebsmittel auf Seite 20  Abb.6-3: Öler

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
monatlich	**Späneabscheider D H32 GSV**	**Reinigen**	Der Späneabscheider verhindert den Rückfluss von Spänen in den Kühlmittelbehälter. Reinigen Sie den Späneabscheider regelmäßig. Verunreinigungen im Kühl- Schmiermittel führen zu Verstopfungen und Verringern die Lebensdauer der Kühl-Schmiermittelpumpe. Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepasst die Kühlmittelflüssigkeit. ➜ Schrauben Sie hierzu den Späneabscheider auf und entfernen Sie die Späne oder andere Verunreinigungen. ➜ Entleeren und Reinigen Sie den Auffangbehälter.

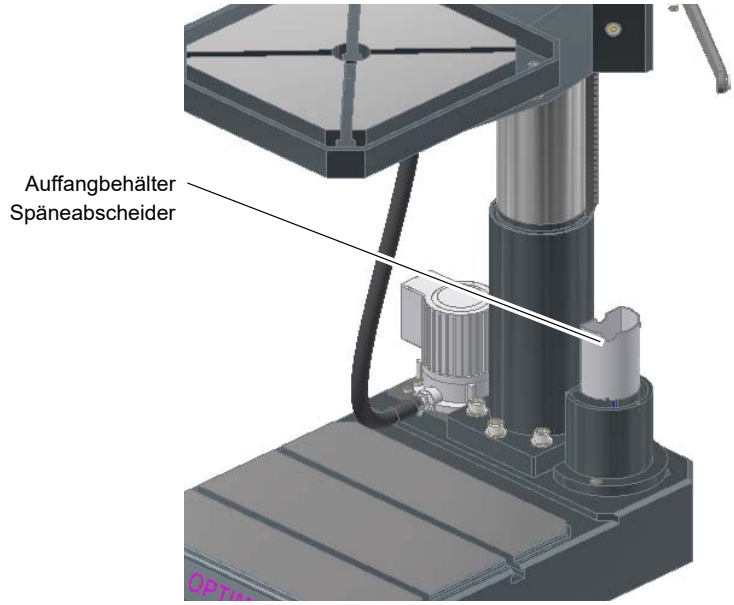
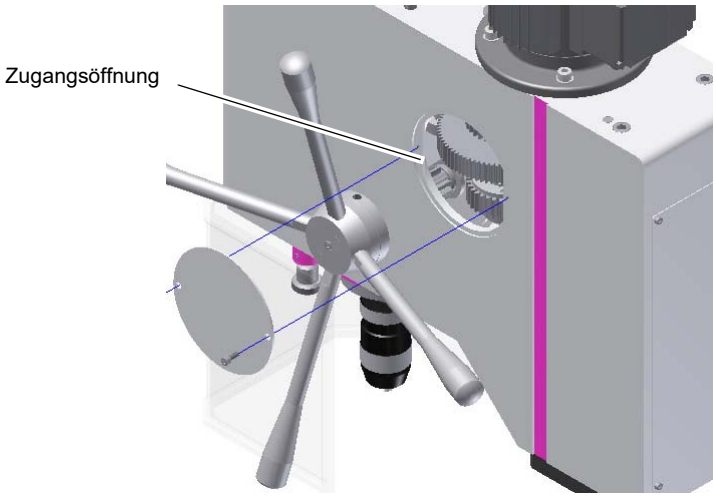
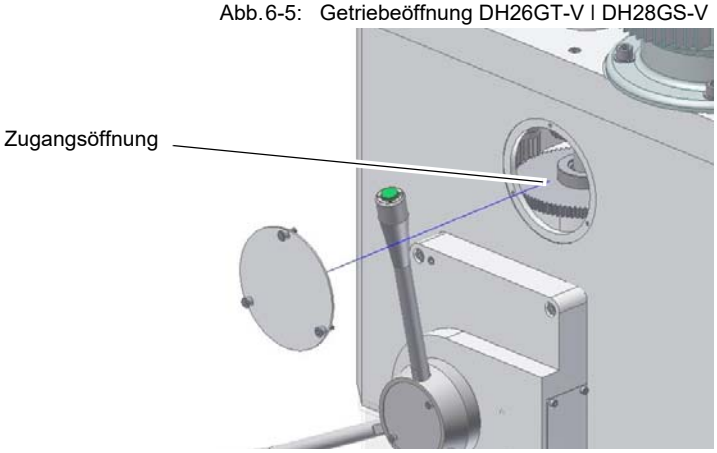
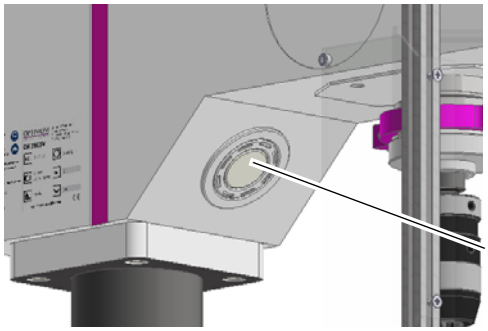


Abb. 6-4: Späneabscheider DH 32 GSV

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Getriebe**	**Abschmieren**	Das Getriebe ist mit Fett STABURAGS NBU 12 abgeschmiert. In Abhängigkeit der Nutzung muss das Getriebe regelmäßig abgeschmiert werden. Wir empfehlen Ihnen das Getriebe alle 3 Monate abzuschmieren. ☞ Betriebsmittel auf Seite 20  Abb.6-5: Getriebeöffnung DH26GT-V I DH28GS-V  Abb.6-6: Getriebeöffnung DH32GS I DH32GSV
mindestens jährlich	**Kühlschmierstoffsystem DH32GS I DH32GSV**	**Austauschen Reinigen**	☞ Kühlschmierstoffe und Behälter auf Seite 63 ☞ Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe auf Seite 64
nach betreiberseitigen Erfahrungswerten nach DGUV (BGV A3)	**Elektrik**	**Elektrische Prüfung**	☞ Pflichten des Betreibers auf Seite 11 ☞ Elektrik auf Seite 18

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Beleuchtung**	**Glühbirne wechseln**	Wenn die Glühlampe defekt ist: ➜ Ziehen Sie den Netzstecker. ➜ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung ab. ➜ Lösen Sie die Glühlampe durch eine Linksdrehung, bei der Sie die Birne leicht in die Fassung drücken (Bajonett). ➜ Wechseln Sie die Glühlampe. ➜ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung wieder an.  Abb. 6-7: Maschinenbeleuchtung
nach Bedarf	**Spindelrückholfeder**	**Nachstellen**	**ACHTUNG!** **Teile können Ihnen entgegenfliegen. Bei der Demontage des Federgehäuses ist darauf zu achten, dass nur qualifiziertes Personal die Maschine wartet und instand setzt.**

INFORMATION!

Die Spindellagerung ist dauergeschmiert. Es ist keine erneute Abschmierung erforderlich.

6.3 Instandsetzung

6.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.

Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gusseisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/1) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/1)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.

VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma:
Nr.:
Datum:
Verwendeter Kühlschmierstoff:

zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich [1)]	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich [1)]	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich [1)]	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

[1)] Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

coolant_DE.fm

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - *Ordering spare parts*

Bitte geben Sie folgendes an - *Please indicate the following :*

- Seriennummer - *Serial No.*
- Maschinenbezeichnung - *Machines name*
- Herstellungsdatum - *Date of manufacture*
- Artikelnummer - *Article no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

7.3 Service Hotline

+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

7.4 DH26GTV | DH28GSV - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf- Drilling head

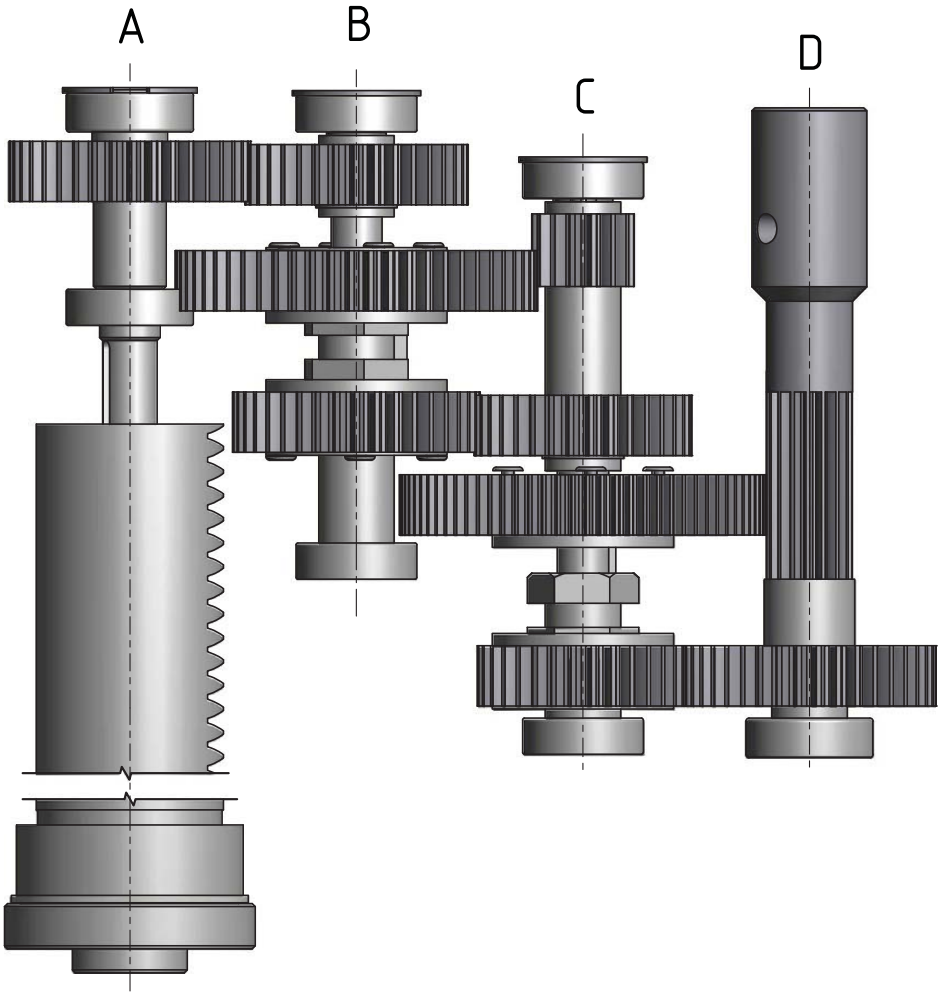


Abb. 7-1: Bohrkopf - Drilling head

B DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head

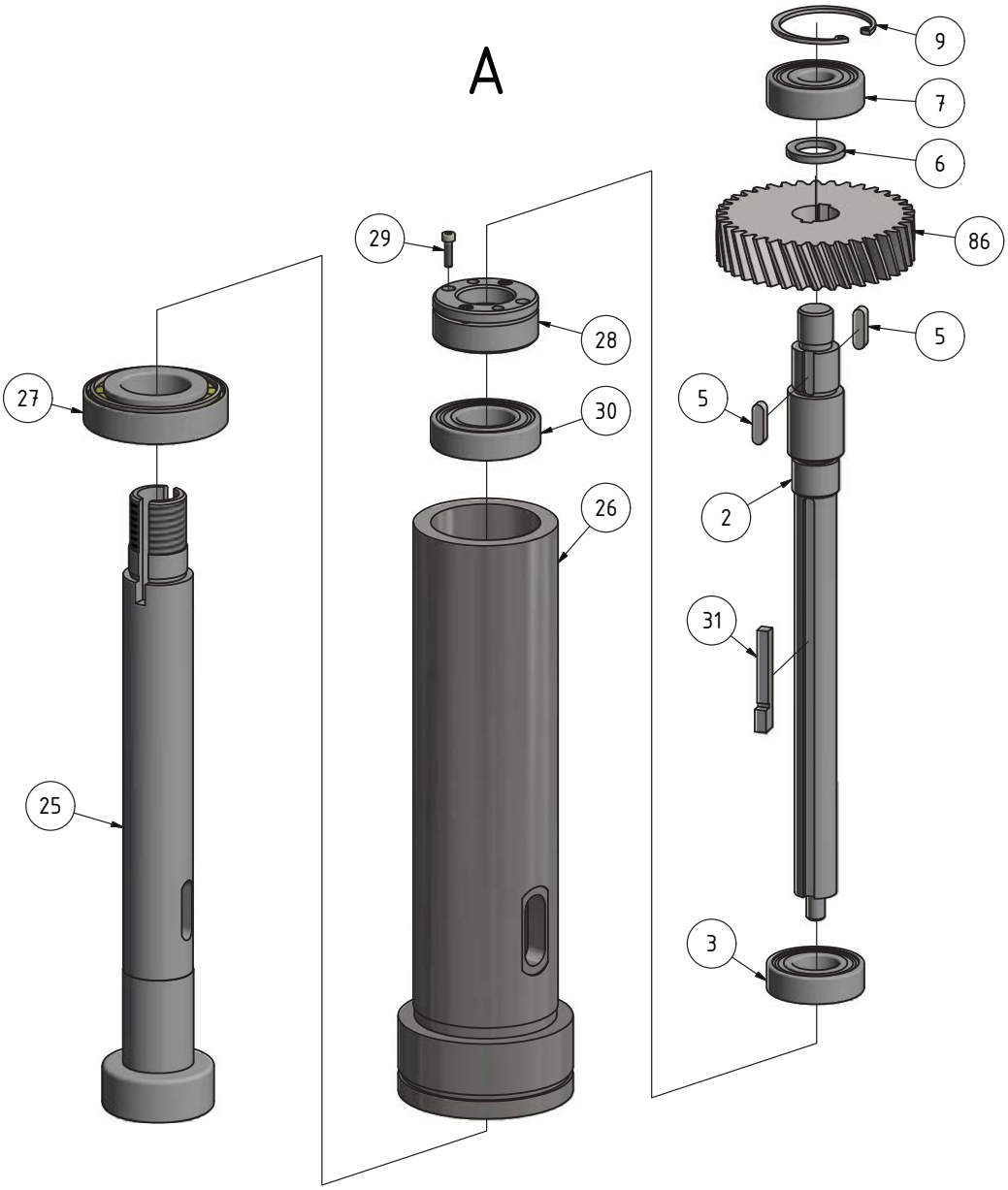


Abb. 7-2: Bohrkopf - Drilling head

C DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head

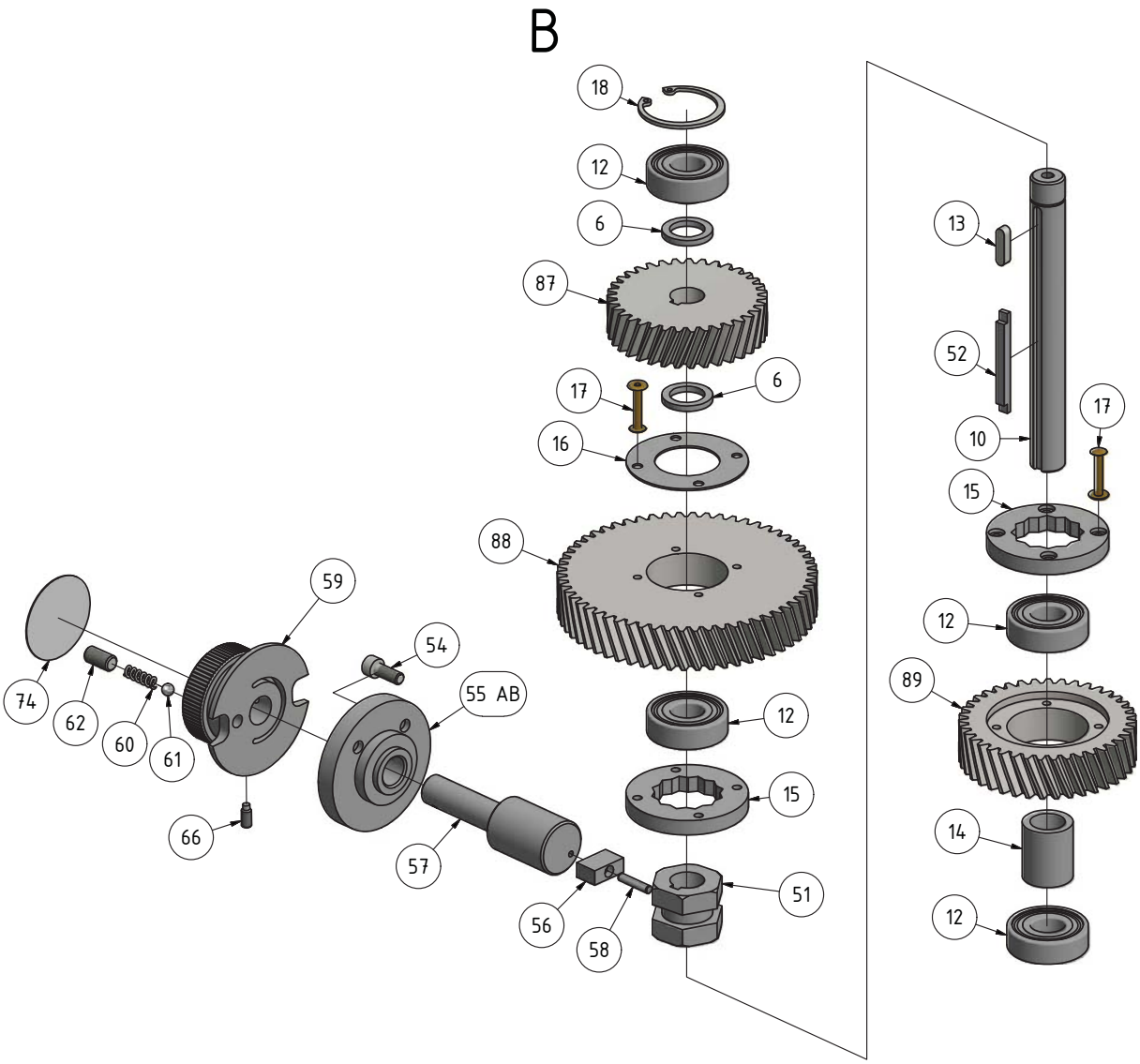


Abb. 7-3: Bohrkopf - Drilling head

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

D DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head

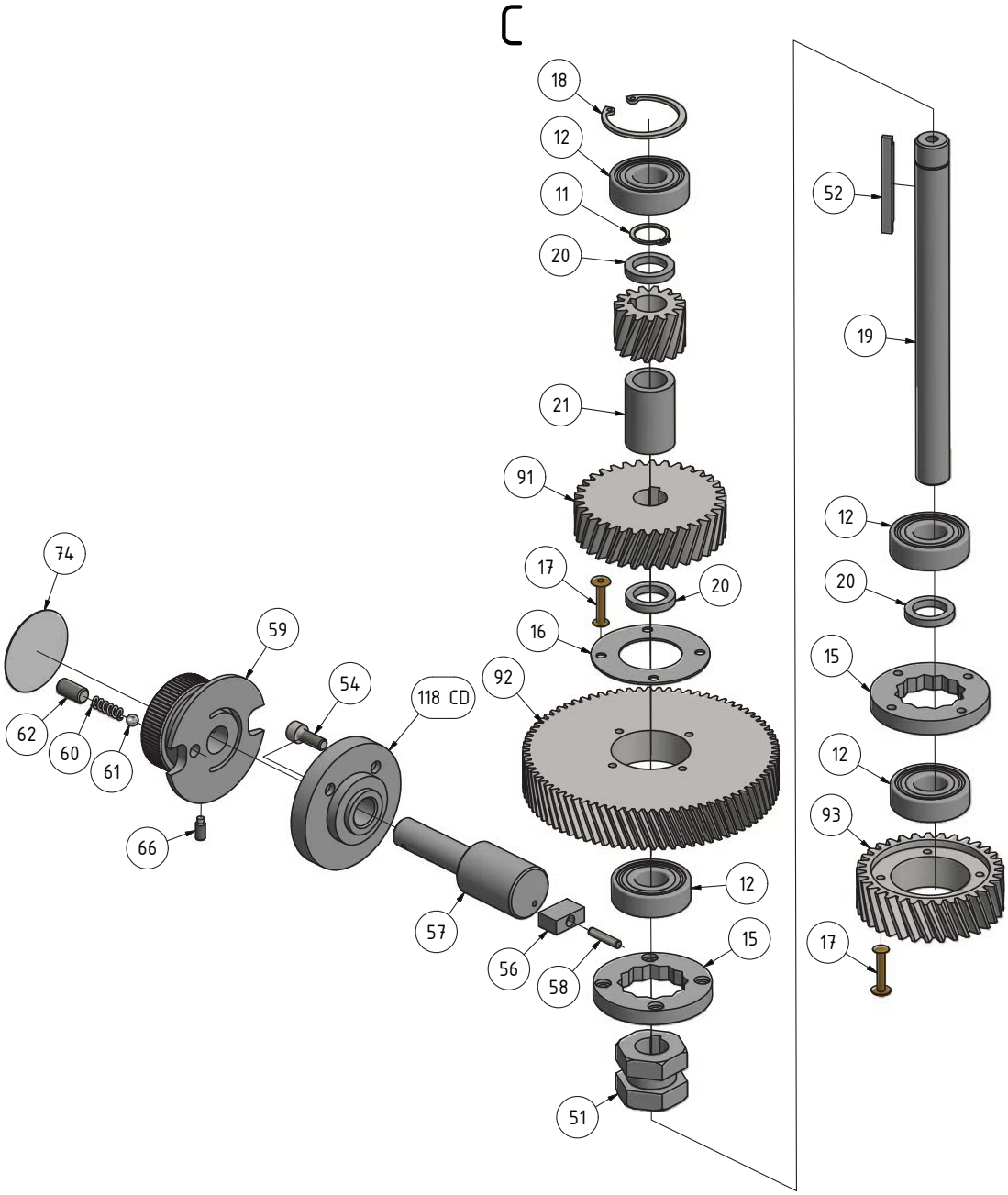


Abb. 7-4: Bohrkopf - Drilling head

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

E DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head, Version 1.0

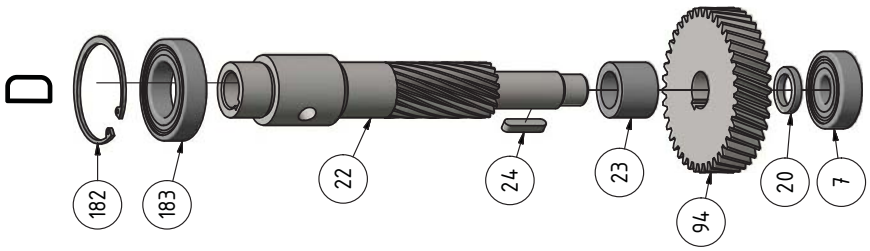


Abb. 7-5: Bohrkopf - Drilling head

F DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head, Version 2.0

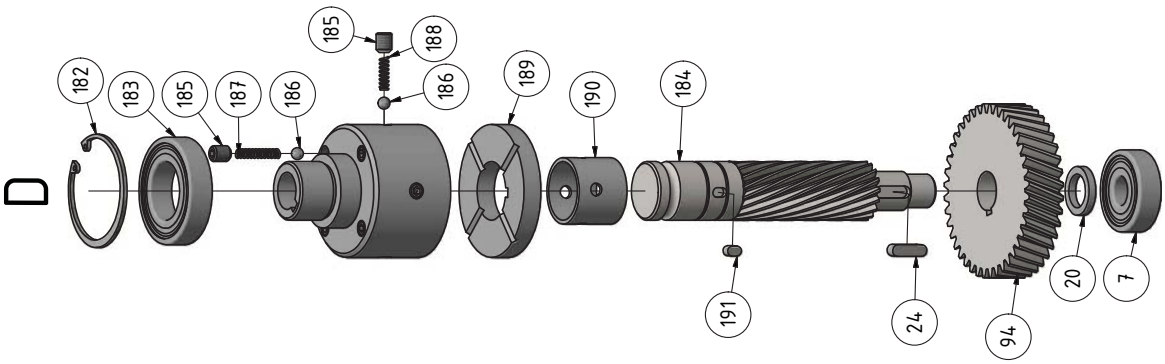


Abb. 7-6: Bohrkopf - Drilling head

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

G DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head

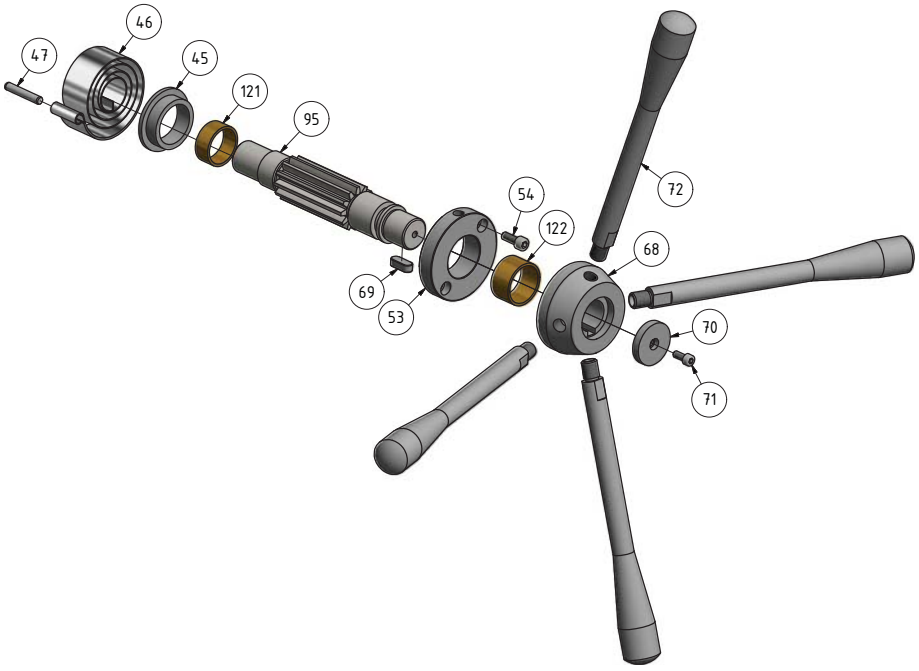


Abb. 7-7: Bohrkopf - Drilling head

H DH26GTV | DH28GSV - Bohrkopf - Drilling head

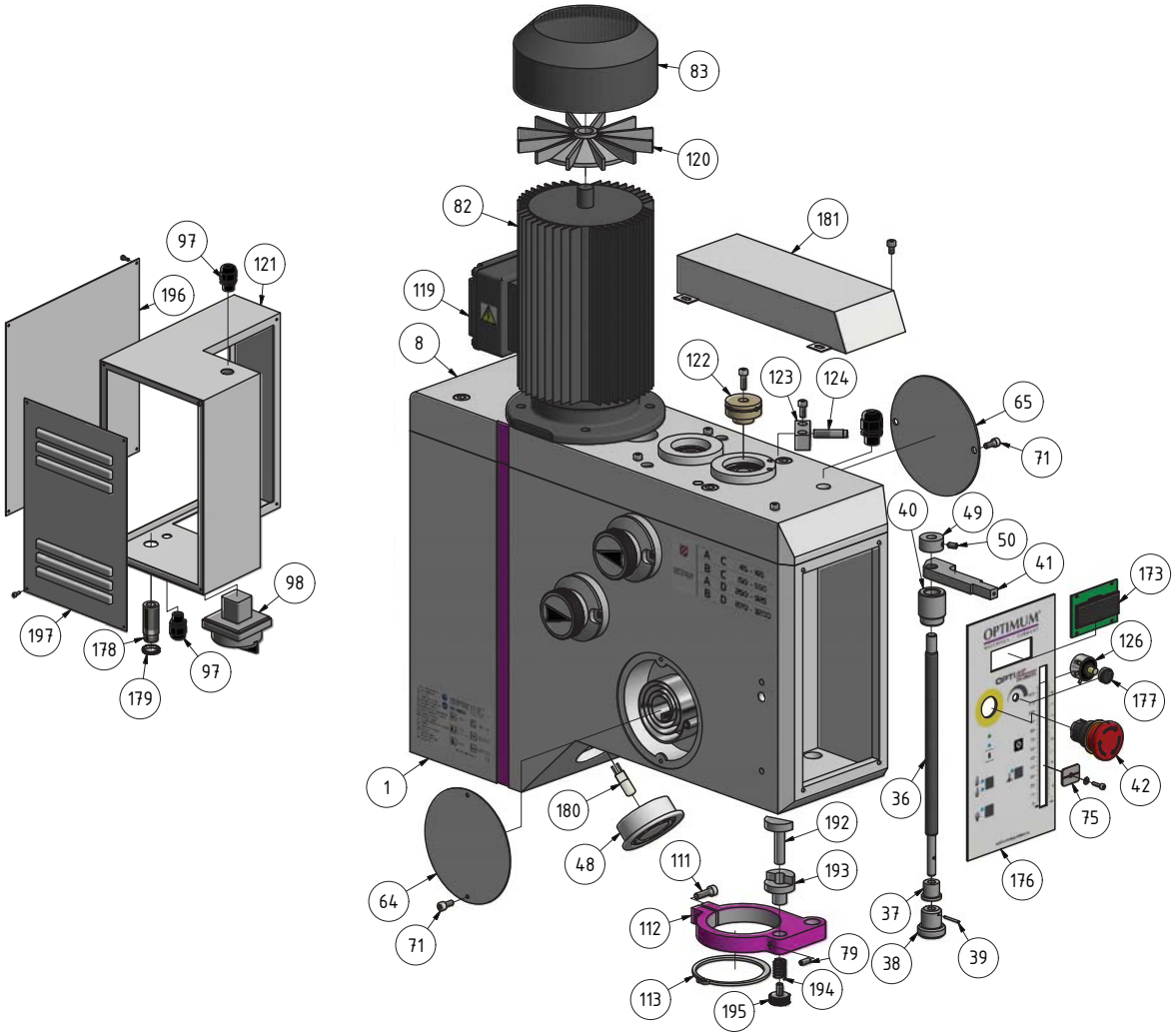


Abb.7-8: Bohrkopf - Drilling head

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

I DH26GTV | DH28GSV - Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

DH26GTV **DH28GSV**

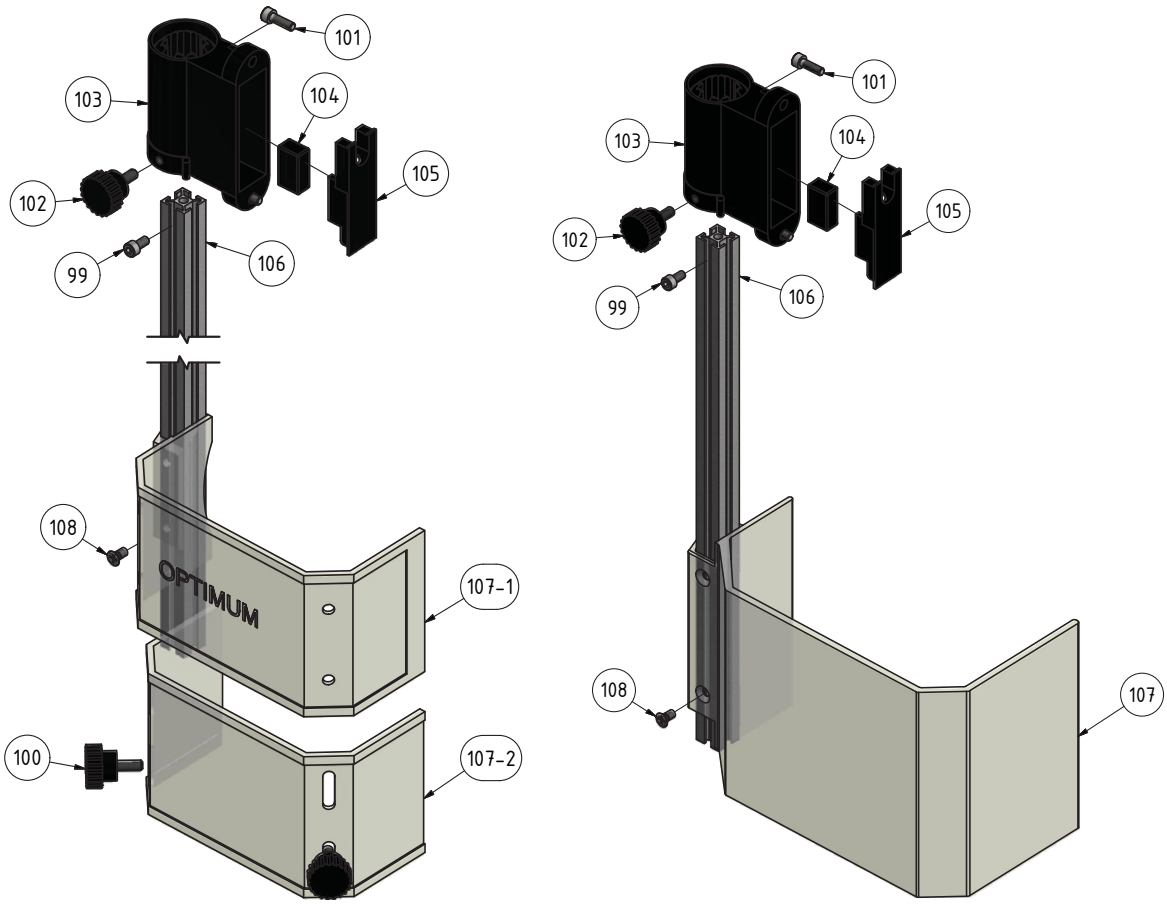


Abb. 7-9: Bohrfutterschutz- Drilling chuck protection

Teileliste Bohrkopf - Parts list drilling head - DH26GTV | DH28GSV						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**	
					DH26GTV	**DH28GSV**
1	Gehäuse	Housing	1		03034220101	03034230101
2	Welle	Shaft	1		03034220102	03034230102
3	Kugellager	Ball bearing	1	6004-2Z	0406004.2R	0406004.2R
4	Zahnrad	Gear	1		03034220104	03034230104
5	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 5 x 5 x 18		
6	Ring	Ring	3		03034220106	03034230106
7	Kugellager	Ball bearing	2	6302-2Z	0406302.2R	0406302.2R
8	Platte	Plate	1		03034220108	03034230108
9	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 42x1,75		
10	Welle	Shaft	1		03034220110	03034230110
11	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 17x1		
12	Kugellager	Ball bearing	8	6203-2Z	0406203,2R	0406203,2R
13	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 20		
14	Buchse	Bushing	1		03034220114	03034230114
15	Ring	Ring	4		03034220115	03034230115
16	Ring	Ring	4		03034220116	03034230116
17	Niet	Rivet	16	GB 873 4 x 28 x 23,4		
18	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 40 x 1,75		
19	Welle	Shaft	1		03034220119	03034230119
20	Ring	Ring	4		03034220120	03034230120
21	Buchse	Bushing	1		03034220121	03034230121

Teileliste Bohrkopf - Parts list drilling head - DH26GTV | DH28GSV						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**	
					DH26GTV	**DH28GSV**
22	Zahnwelle	Gear shaft	1		03034220122	03034220122
				ab/from 06.2018 /M2/ Z13	030342201221	030342201221
23	Buchse	Bushing	1		03034220123	03034230123
24	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 5 x 5 x 25		
25	Bohrspindel	Drilling spindle	1		03034220125	03034230125
26	Pinole	Sleeve	1		03034220126	03034230126
27	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30206 J2_Q	04030206	04030206
28	Klemmmutter	Clamping nut	1		03034220128	03034230128
29	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M3 x 12		
30	Kugellager	Ball bearing	1	6005-2RSH	0406005.2R	0406005.2R
31	Passfeder	Fitting key	1		03034220131	03034230131
35	Bedienpanel	Control panel	1		0303422535	0303423535
36	Stange	Rod	1		03034220136	03034230136
37	Buchse	Bushing	1		03034220137	03034230137
38	Buchse	Bushing	1		03034220138	03034230138
39	Zylinderstift	Cylindrical pin	1		03034220139	03034230139
40	Buchse	Bushing	1		03034220140	03034230140
41	Hebel	Lever	1		03034220141	03034230141
42	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1		03034220142	03034230142
43	Licht/ Kühlpumpeschalter	Light/Coolant pump switch	1		03034220143	03034230143
45	Buchse	Bushing	1		03034220145	03034230145
46	Spiralfeder	Spring	1		0302130333	0302130333
47	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 6 h8 x 35		
48	Lampe	Lamp	1		03034220148	03034230148
49	Buchse	Bushing	1		03034220149	03034230149
50	Gewindestift	Grub screw	1		03034220150	03034230150
51	Buchse	Bushing	2		03034220151	03034230151
52	Passfeder	Fitting key	2		03034220152	03034230152
53	Aufnahme	Collet	1		03034220153	03034230153
54	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	ISO 4762 - M6 x 16		
55	Aufnahme	Collet	1	Kennzeichnung A & B	03034220155	03034230155
56	Klotz	Block	2		03034220156	03034230156
57	Welle	Shaft	2		03034220157	03034230157
58	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M3 x 16		
59	Schaltknopf	Control knob	2		03034220159	03034230159
60	Feder	Spring	2		03034220160	03034230160
61	Stahlkugel	Steel ball	2		03034220161	03034230161
62	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 77-85 - M8 x 16		
64	Abdeckung	Cover	1		03034220164	03034230164
65	Abdeckung	Cover	1		03034220165	03034230165
66	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M8 x 25		
67						
68	Aufnahme	Collet	1		03034220168	03034230168
69	Passfeder	Fitting key	1	GB_1096-97_8x18		
70	Scheibe	Washer	1		03034220170	03034230170
71	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M5 x 12		
72	Hebel	Lever	4		03034220172	03034230172
74	Zeiger	Indicator	2		03034220174	03034230174
75	Anzeige	Indicator	1		03034220175	03034230175
76	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 3,2		
77	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M10 x 45		
78	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	ISO 2338 - 10 h8 x 45		
79	Gewindestift	Grub screw	4	ISO 4026 - M5 x 12		
81	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 12		
82	Motor	Motor	1		03034220182	03034230182
83	Motordeckel	Motor cover	1		03034220183	03034230183
84	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 20		
85	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8,4		
86	Zahnrad	Gear	1	M2/28Z	03034220182	03034220186
87	Zahnrad	Gear	1	M2/35Z	03034220187	03034220187
88	Zahnrad	Gear	1	M2/58Z	03034220188	03034220188
89	Zahnrad	Gear	1	M2/39Z	03034220189	03034220189
90	Zahnrad	Gear	1	M2/11Z	03034220190	03034220190
91	Zahnrad	Gear	1	M2/34Z	03034220191	03034220191
92	Zahnrad	Gear	1	M1,5/79Z	03034220192	03034220192
				ab/from 06/2018 M2/ 60Z	030342201921	030342201921
93	Zahnrad	Gear	1	M2/33Z	03034220193	03034220193
94	Zahnrad	Gear	1	M2/40Z	03034220194	03034220194
95	Zahnwelle	Gear wheel	1		03034220195	03034220195

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

Teileliste Bohrkopf - Parts list drilling head - DH26GTV | DH28GSV						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**	
					DH26GTV	**DH28GSV**
97	Buchse	Bushing	1		03034220197	03034230197
98	Hauptschalter	Main switch	1		03034220198	03034230198
99	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03034220199	03034220199
100	Rändelschraube	Knurled screw	2		030342201100	030342201100
101	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		030342201101	030342201101
102	Rändelschraube	Knurled screw	1		030342201102	030342201102
103	Halterung	Fixture	1		030342201103	030342201103
104	Mikroschalter	Microswitch	1		030342201104	030342201104
105	Platte	Plate	1		030342201105	030342201105
106	Alu- Profil	Aluminium profile	1		030342201106	030342301106
107	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		030342301107	030342301107
107-1	Bohrfutterschutz 1	Drill chuck protection 1			0303422011071	0303423011071
107-2	Bohrfutterschutz 2	Drill chuck protection 2			0303422011072	0303423011072
108	Schraube	Screw	1			
111	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M6x16		
112	Aufnahme	Collet	1		030342201112	030342301112
113	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/72x2,5		
114	Bolzen	Bolt	1		030342201114	030342301114
115	Feder	Spring	1		030342201194	030342301115
116	Aufnahme	Collet	1		030342201116	030342301116
117	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	4x20		
118	Aufnahme	Collet	1	Kennzeichnung C&D	030342201118	030342301118
119	Klemmkasten Motor	Motor terminal block	1		030342201119	030342301119
120	Lüfter	Fan	1		030342201120	030342201120
121	Schaltkasten	Switch box	1		030342201121	030342301121
122	Signalscheibe	Signal washer	1		03034225122	03034225122
123	Halter	Holder	1		03034225123	03034225123
124	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		03034225124	03034225124
125	Drehknopf	Rotary knob	1		03034225125	03034225125
126	Potentiometer	Potentiometer	1		03034225126	03034225126
173	Drehzahlanzeige	Rotation speed indicator	1		03034245173	03034245173
174	Gleitlager	Plain bearing	1	28x32x13	03021303254	03021303254
175	Gleitlager	Plain bearing	1	30x34x18	03021303255	03021303255
176	Bedienpanel	Control panel	1		03034225176	03034235176
177	Einstellknopf	Ajust knob	1		03034225177	03034225177
178	Anschlussstecker	Connecting plug	1		03034225178	03034225178
179	Klemmmutter	Clamping nut	1		03034225179	03034225179
180	Glühlampe	Lamp	1	12V/20W	0342002	0342002
181	Abdeckung	Cover	1		03034225181	03034235181
182	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN472-55		
183	Kugellager	Ball bearing	1	6006	0406006R	0406006R
184	Welle	Shaft	1		03034220184	03034220184
185	Gewindestift	Grub screw	8	M8x10		
186	Stahlkugel	Steel ball	8	6	03034220186	03034220186
187	Feder	Spring	8	0,8x5x25	03034220187	03034220187
188	Feder	Spring	8	0,8x5x16	03034220188	03034220188
189	Scheibe	Washer	1		03034220189	03034220189
190	Hülse	Sleeve	1		03034220190	03034220190
191	Passfeder	Fitting key	1	5x5x10		
192	Welle	Shaft	1		03034220192	03034220192
193	Buchse	Bushing	1		03034220193	03034220193
194	Feder	Spring	1		03034220194	03034220194
195	Schraube	Screw	1		03034220195	03034220195
196	Abdeckung	Cover	1		03034225196	03034235196
197	Abdeckung	Cover	1		03034225197	03034235197

J DH26GTV - Bohrtisch - Drilling table

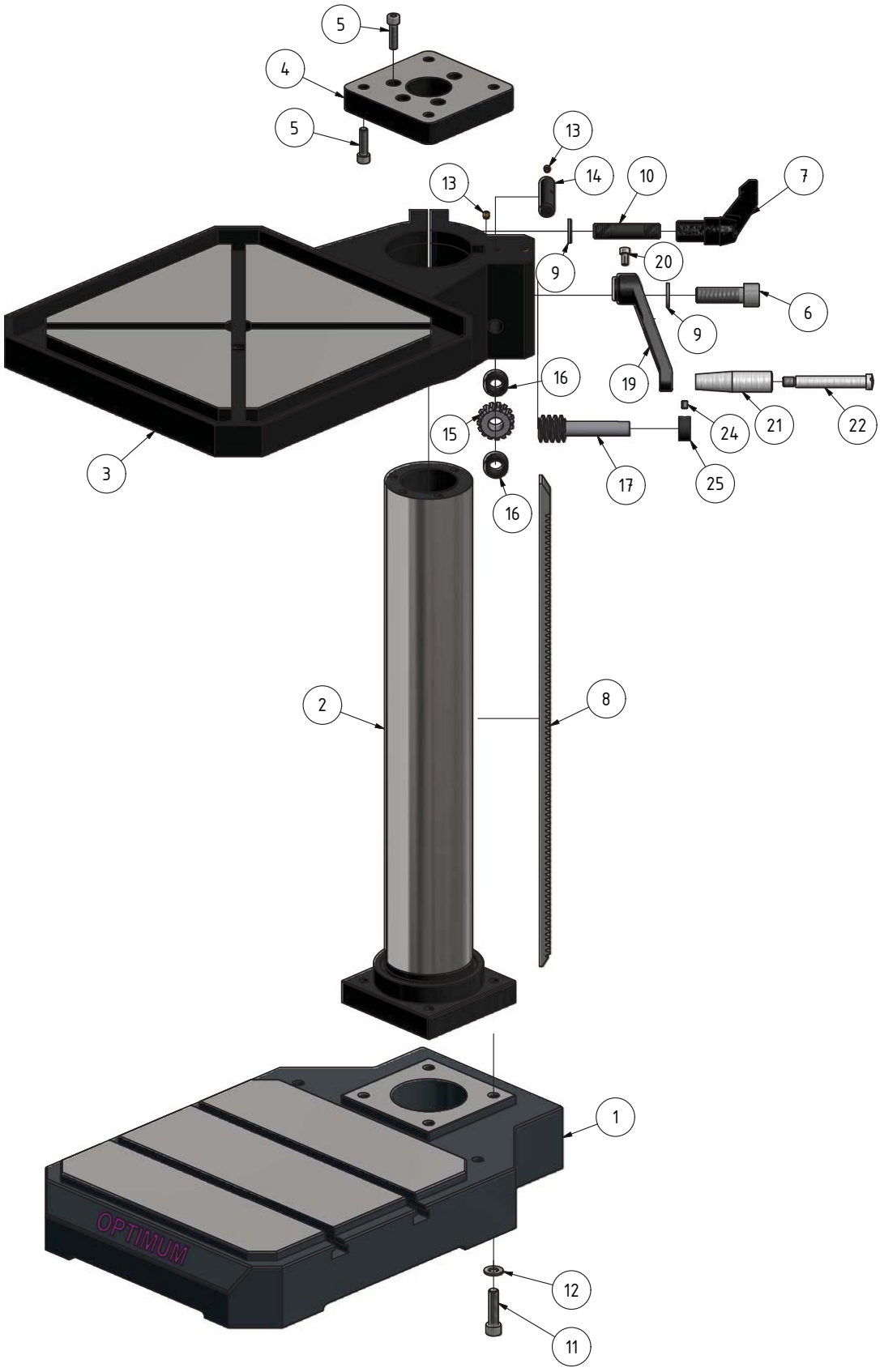


Abb. 7-10: Bohrtisch - Drilling table - DH 26 GT

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

K DH28GSV - Bohrtisch - Drilling table

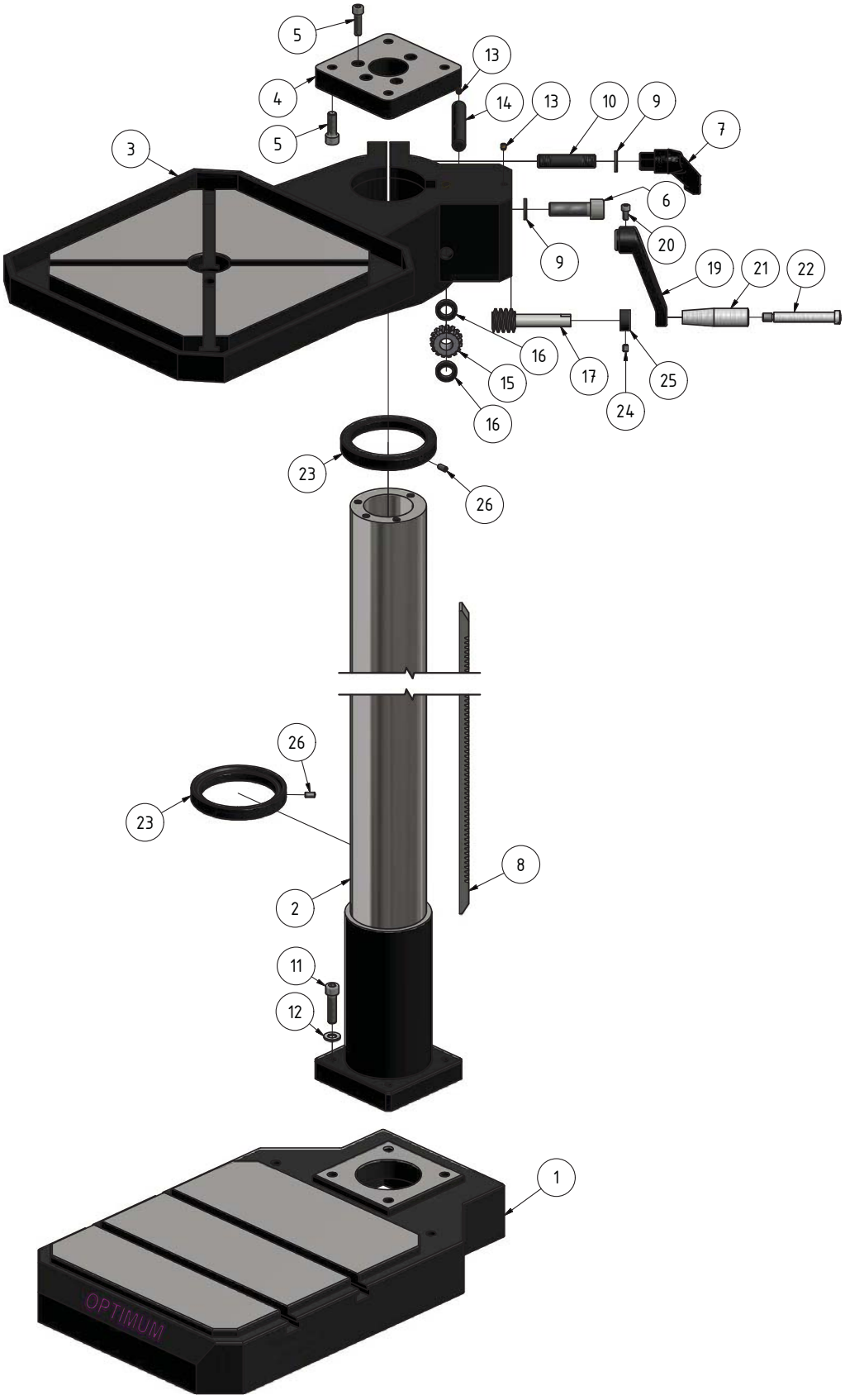


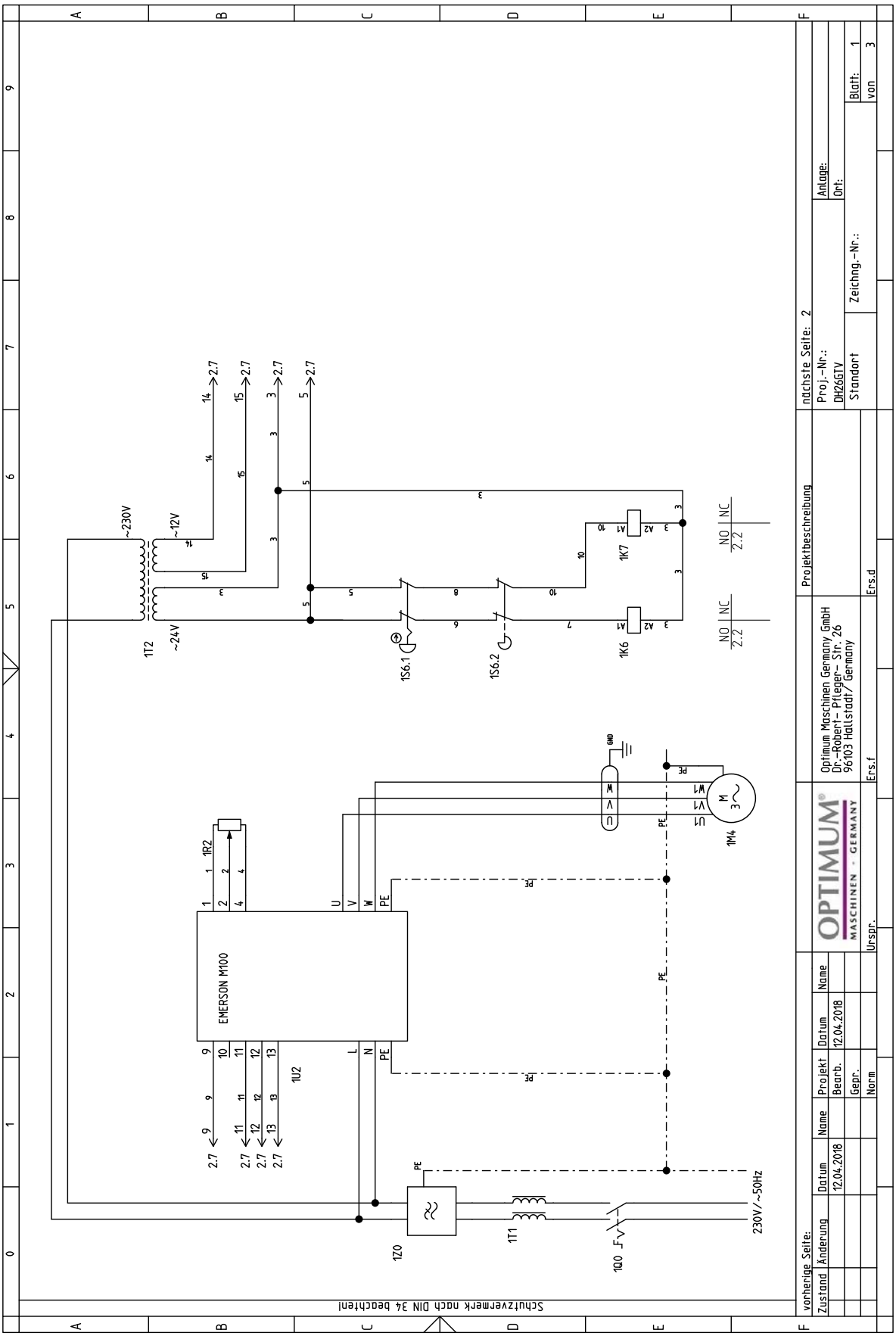
Abb. 7-11: Bohrtisch - Drilling table - DH 28 GSV

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

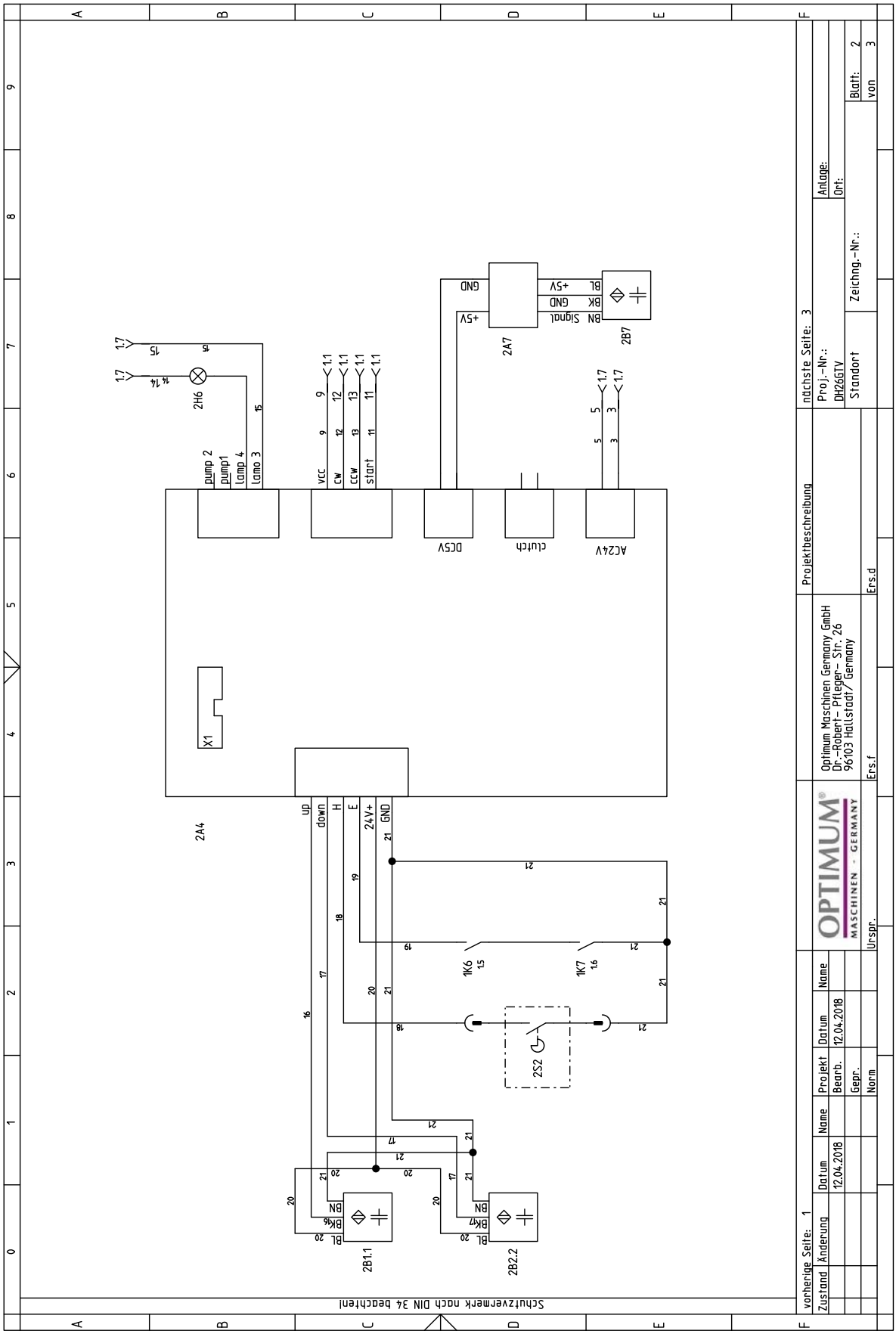
Teileliste Bohrtisch - Parts list drilling table - DH26GTV | DH28GSV						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**	
					DH26GTV	**DH28GSV**
1	Maschinenfuss	Machine foot	1		3034220201	3034230201
				ab/from 06.2018	3034230201	3034230201
2	Säule	Column	1		3034220202	3034230202
3	Bohrtisch	Drilling table	1		3034220203	3034230203
4	Platte	Plate	1		302028371	302028371
5	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M8 x 30	3034220205	3034220205
6	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M16 x 50	3034220206	3034220206
7	Klemmhebel	Clamping lever	1		302028375	302028375
8	Zahnstange	Gear rack	1		3034220208	30202833
9	Scheibe	Washer	1	DIN125-A17	3034220209	3034220209
10	Bolzen	Bolt	1		3034220210	3034220210
11	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M10 x 40	3034220211	3034220211
12	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 10.5	3034220212	3034220212
13	Schmiernippel	Lubrication cup	4	JB-T7940/6mm	340105	340105
14	Welle	Shaft	1		3034220214	3034220214
15	Schneckenrad	Worm gear	1		30202414	30202414
16	Abstandsring	Spacer	1		302024113	302024113
17	Schnecke	Worm	1		30202415	30202415
19	Kurbel	Crank	1		302024116	302024116
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M6 x 12	3034220220	3034220220
21	Griff	Grip	1		302014115	302014115
22	Griffschraube	Grip screw	1		302024114	302024114
23	Säulenring	Column ring	2		3034230230	3034230230
24	Gewindestift	Grub screw	1	M6x8		
25	Distanzhülse	Sleeve	1		302024183	302024183
26	Gewindestift	Grub screw	6	M8x10		

DH26GTV_DH28GSV_parts.fm

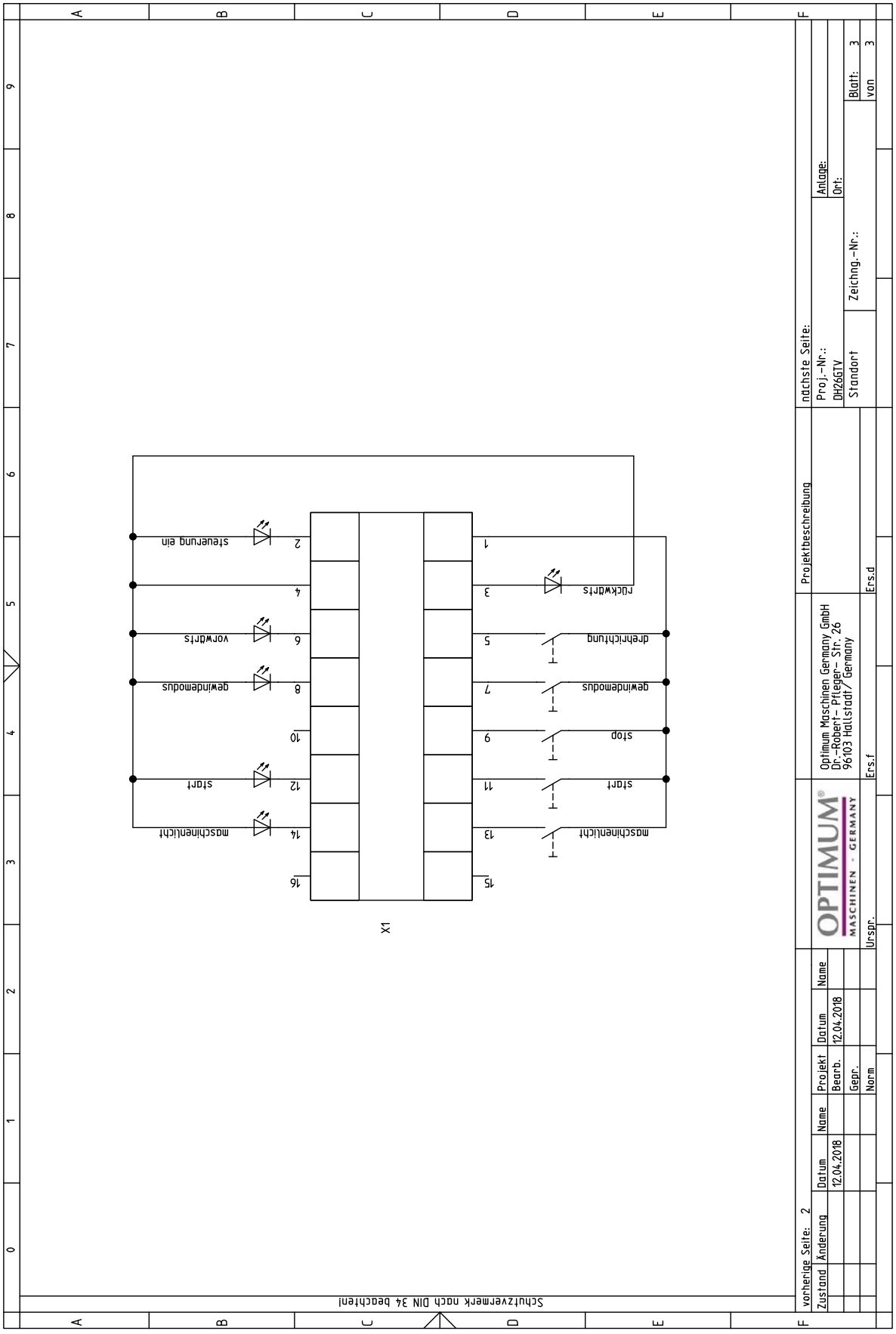
7.5 DH26GTV - Schaltplan - Wiring diagram



DH26GTV_DH28GSV_wiring.fm

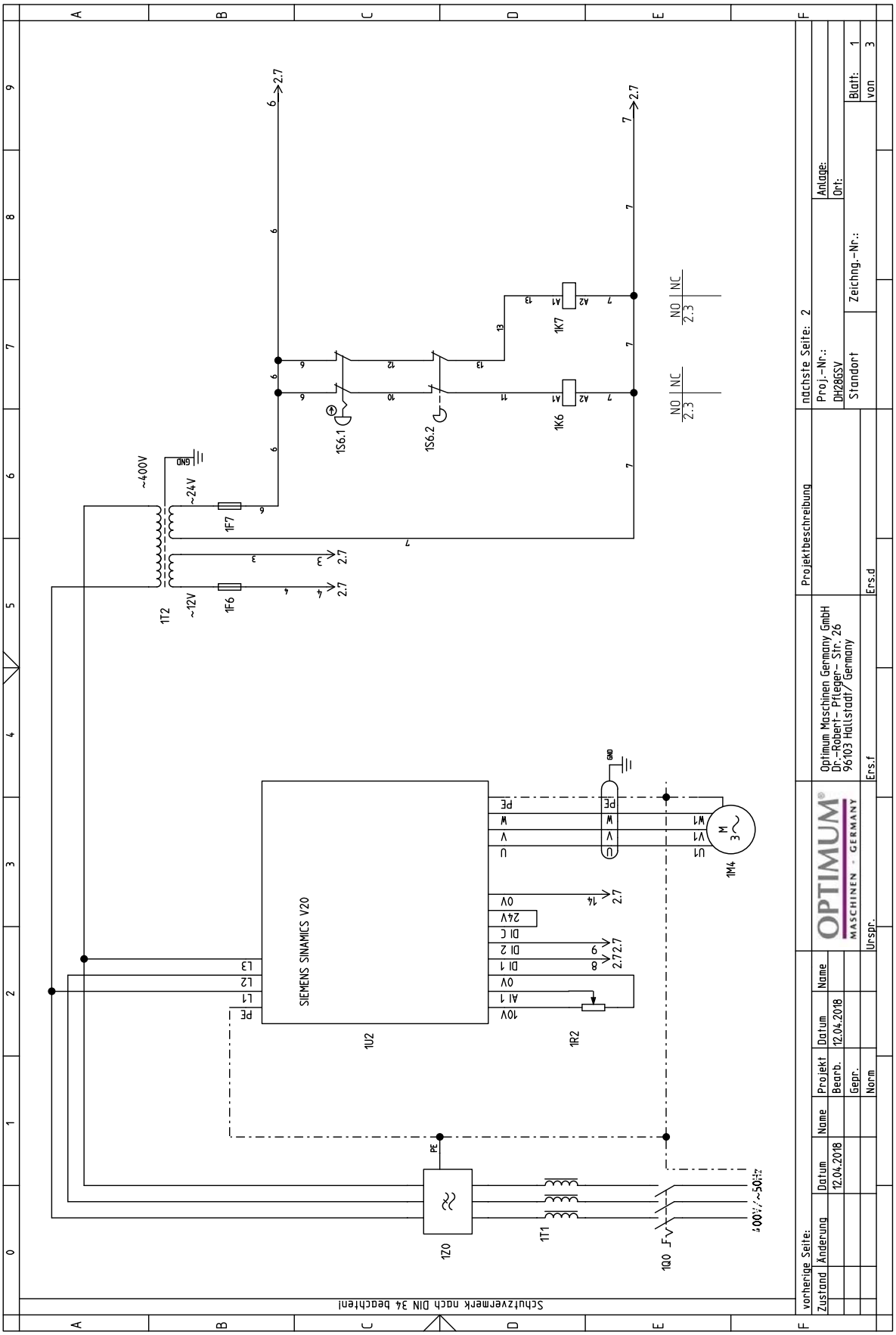


DH26GTV_DH28GSV_wiring.fm

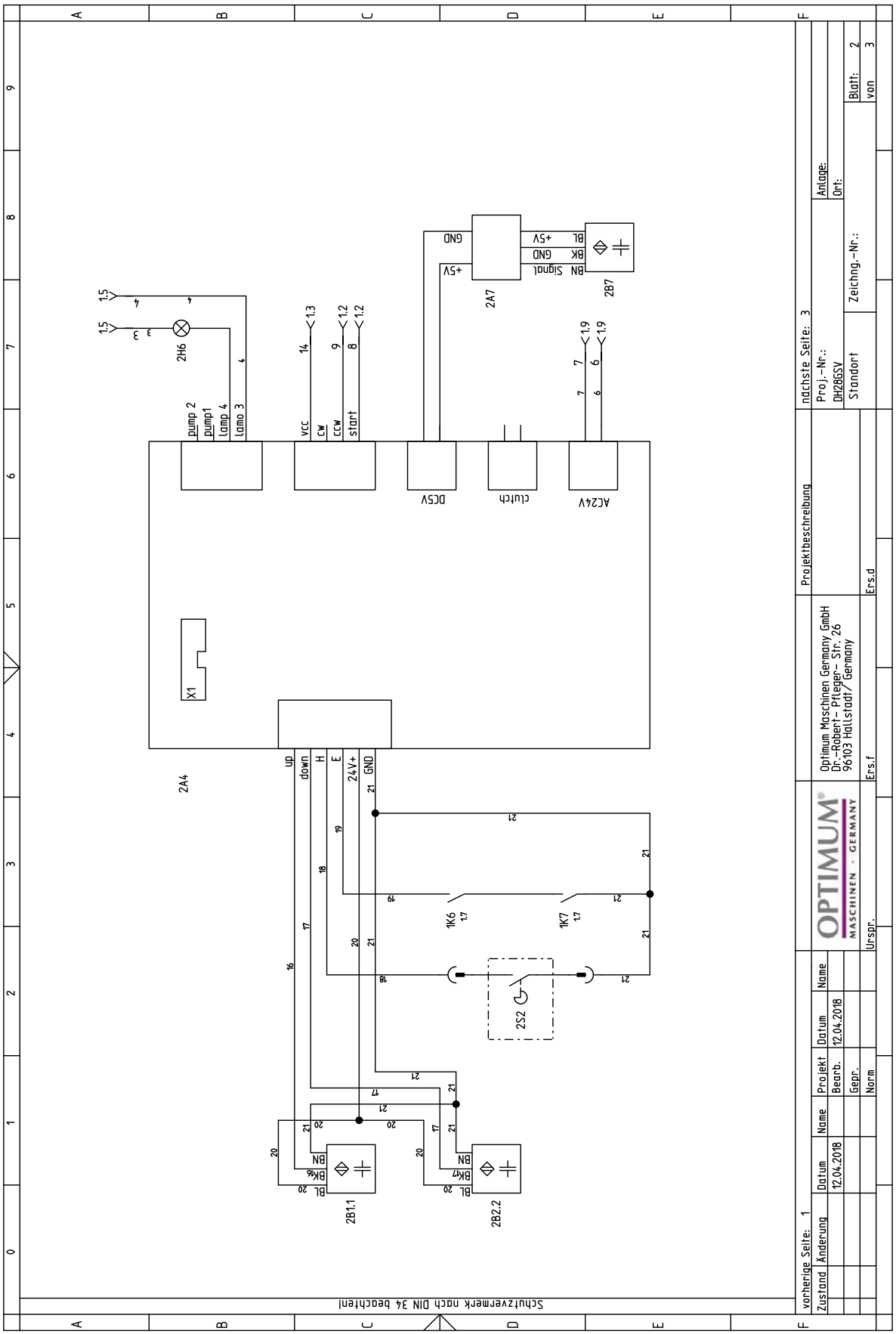


DH26GTV_DH28GSV_wiring.fm

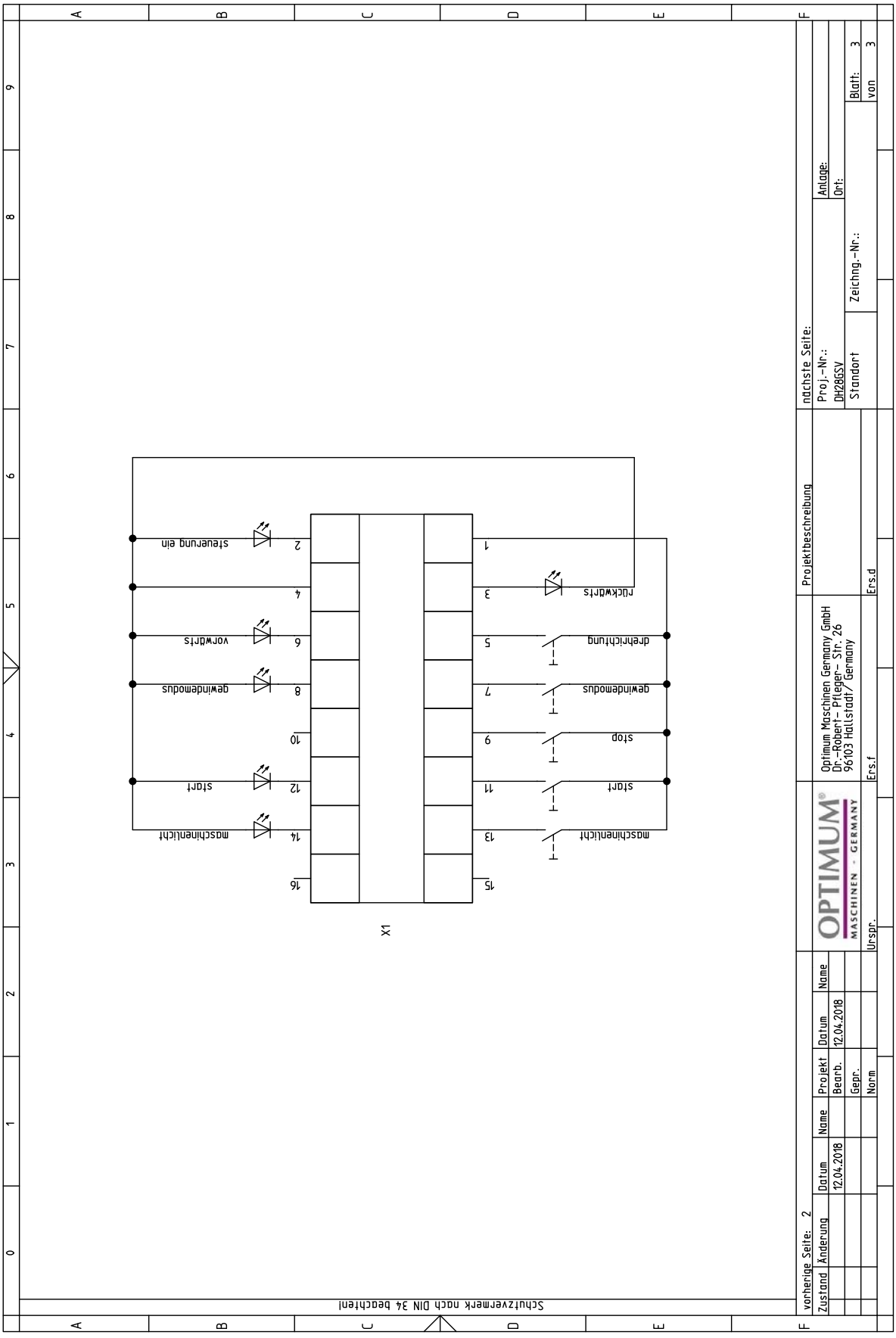
7.6 DH28GSV - Schaltplan - Wiring diagram



DH26GTV_DH28GSV_wiring.fm



DH26GTV_DH28GSV_wiring.fm



DH26GTV_DH28GSV_wiring.fm

Teileliste elektrische Komponente - Spare part electrical component - DH26GTV | DH28GSV						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**	
					DH26GTV	**DH28GSV**
1Q0	Hauptschalter	Main switch			030342251Q0	030342251Q0
1T1	Drossel	Inductor			030342251T1	030342251T1
1Z0	Netzfilter	Line filter			030342251Z0	030342251Z0
1U2	Frequenzumrichter	Frequency conventer		Emerson M100	030342251A2	030342251A2
1R2	Potentiometer	Potentiometer			030342251R2	030342251R2
2A4	Steuerung	Control			030342252A4	030342252A4
1T2	Transformator	Transformer			030342251T2	030342251T2
1F6/1F7	Sicherung	Fuse			3034225	3034225
1M4	Antriebsmotor	Drive motor			3034230182	3034230182
1K6/1K7	Sicherheitsrelais	Control relays			030342251K6	030342251K6
1S6.1	Not-Halt-Schalter	Emergency stop button			3034230142	3034230142
1S6.2	Schalter Bohrfutterschutz	Drill chuck switch			30342301104	30342301104
2B1.1	Sensor obere Stellung	Top position sensor			03034245S6	03034245S6
2B2.2	Sensor untere Stellung	Down position sensor				
2S2	Schalter Fusspedal (option)	Foot switch (option)			3050032	3050032
2A7	Steuerung Drehzahlanzeige	Rotation speed indicator control			030342252A7	030342252A7
2B7	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor			3034225124	3034225124
2H6	Maschinenlampe	Machine lamp			3034230148	3034230148

7.7 DH32GSV - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A DH32GSV - Bohrkopf- Drilling head

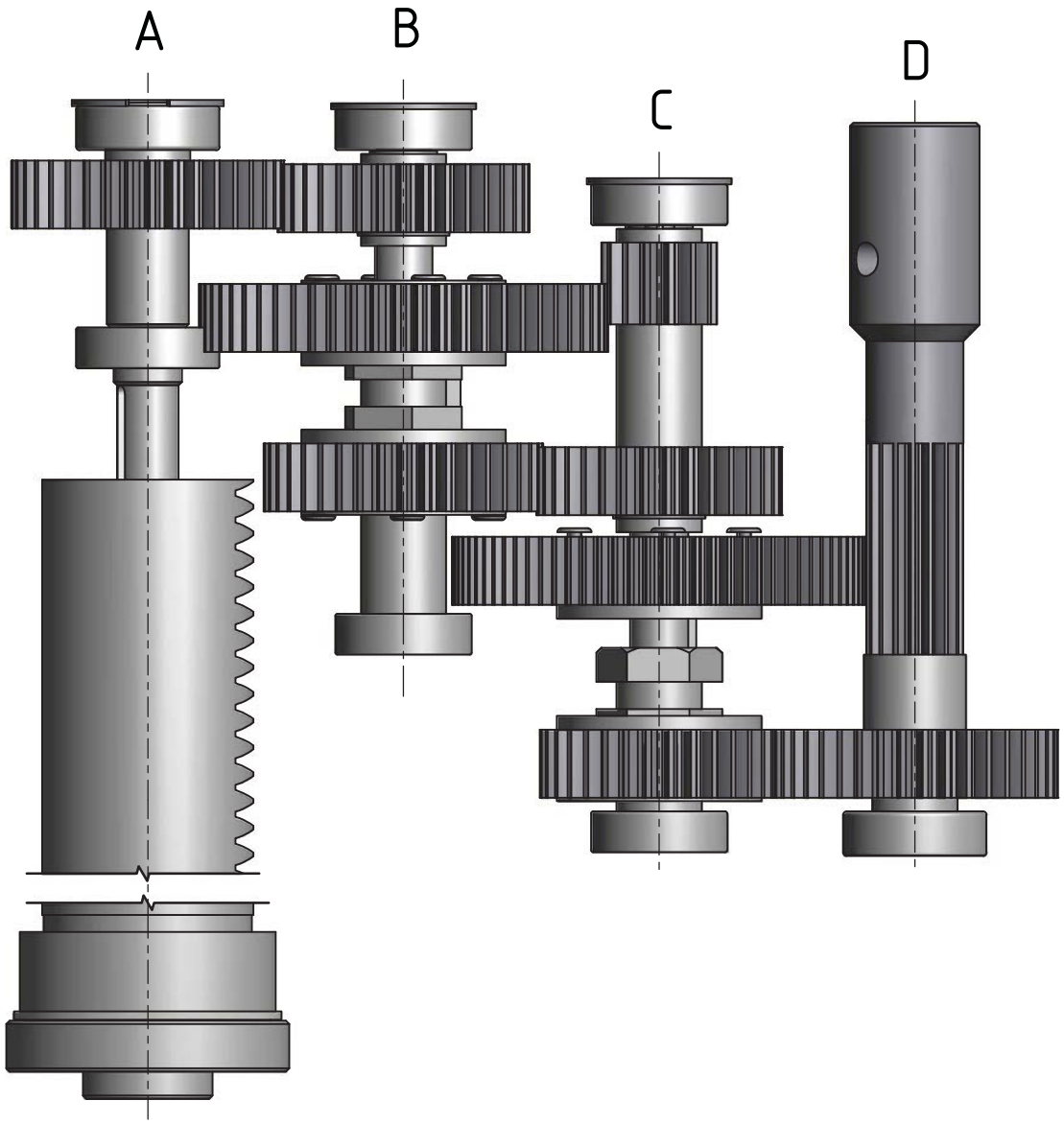
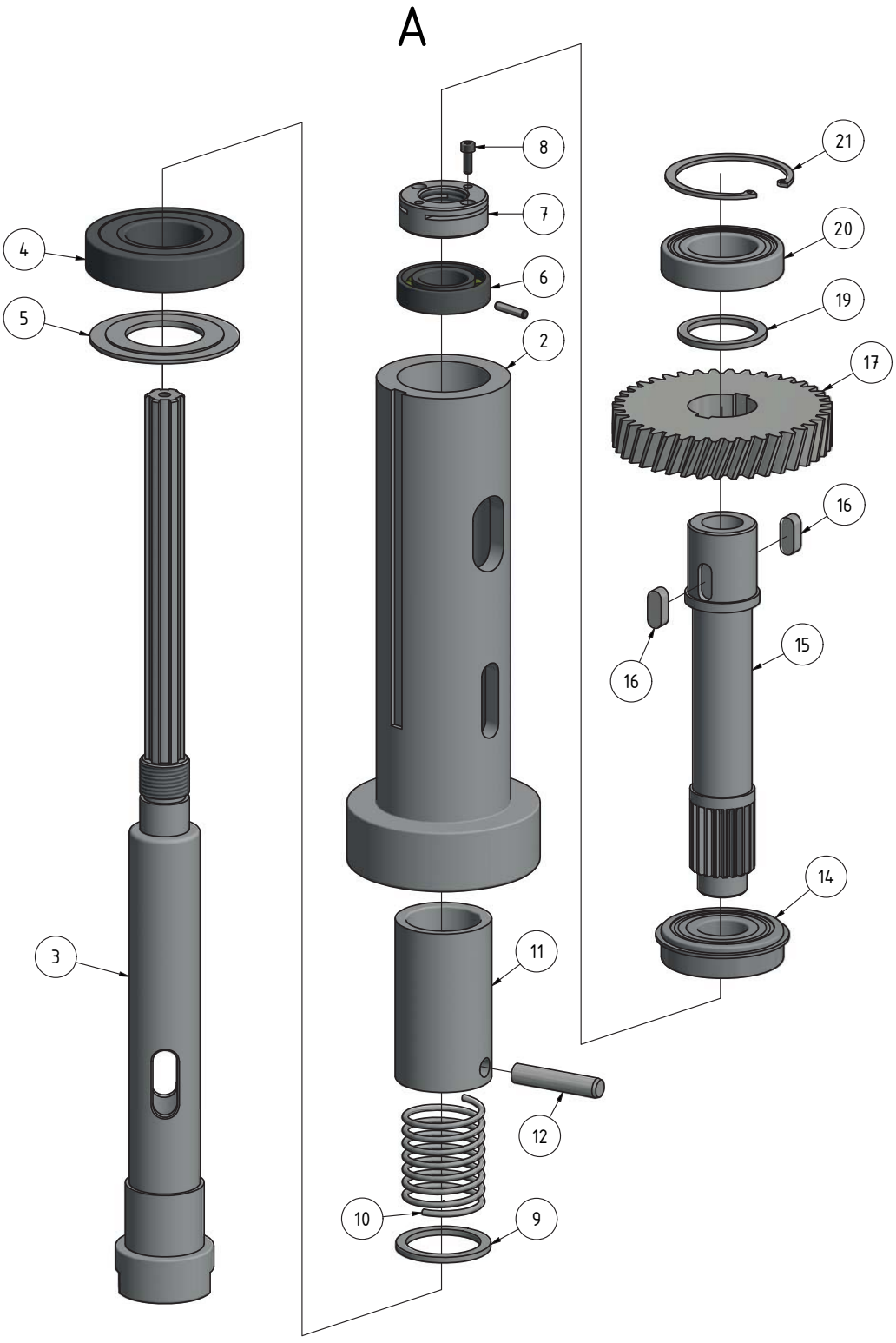


Abb. 7-12: Bohrkopf - Drilling head

DH32GSV_parts.fm

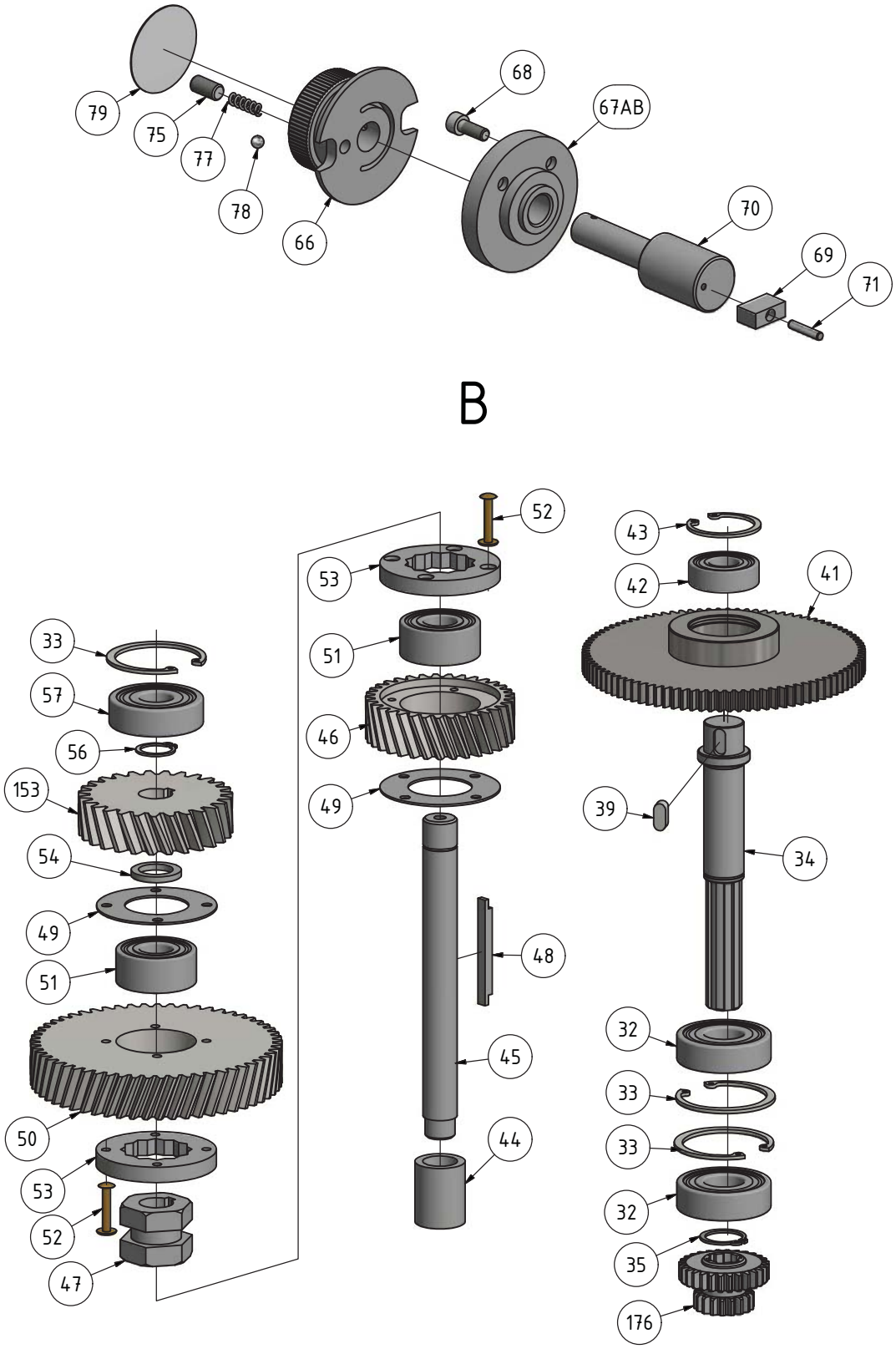
B DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head



DH32GSV_parts.fm

Abb. 7-13: Bohrkopf - Drilling head

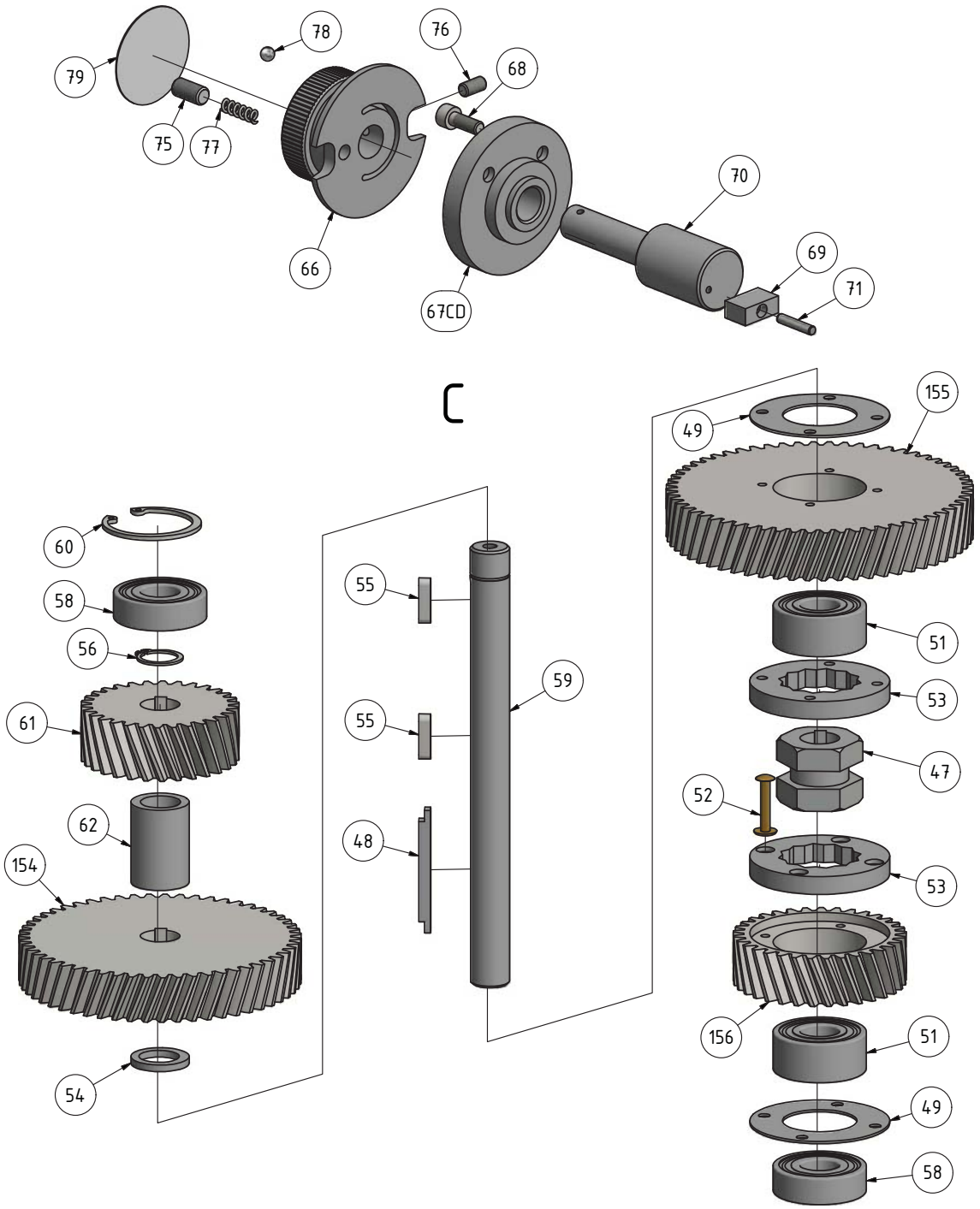
C DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head



DH32GSV_parts.fm

Abb. 7-14: Bohrkopf - Drilling head

D DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head



DH32GSV_parts.fm

Abb. 7-15: Bohrkopf - Drilling head

E DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head, Version 1.0

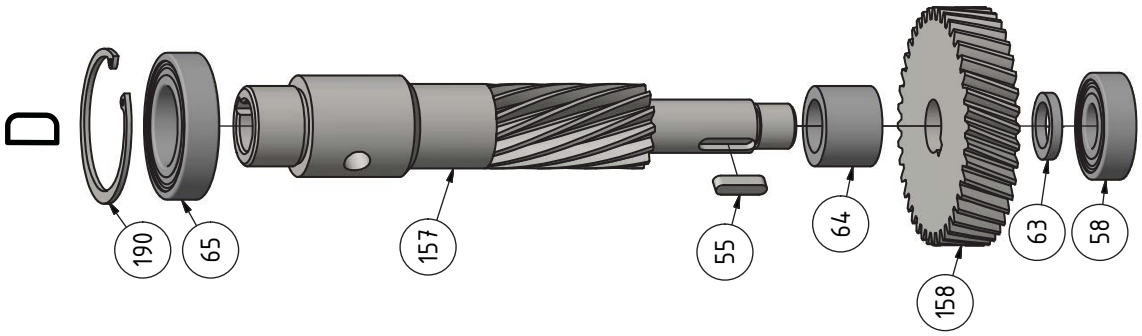


Abb. 7-16: Bohrkopf - Drilling head

F DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head, Version 2.0

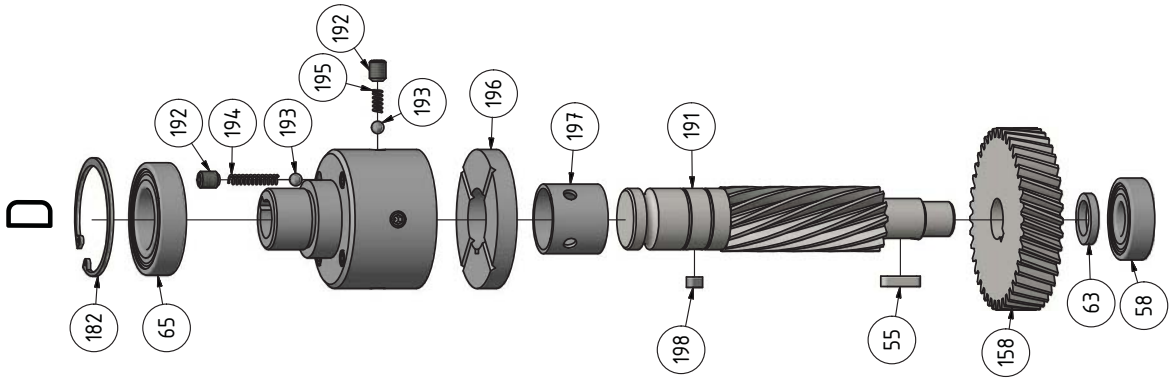
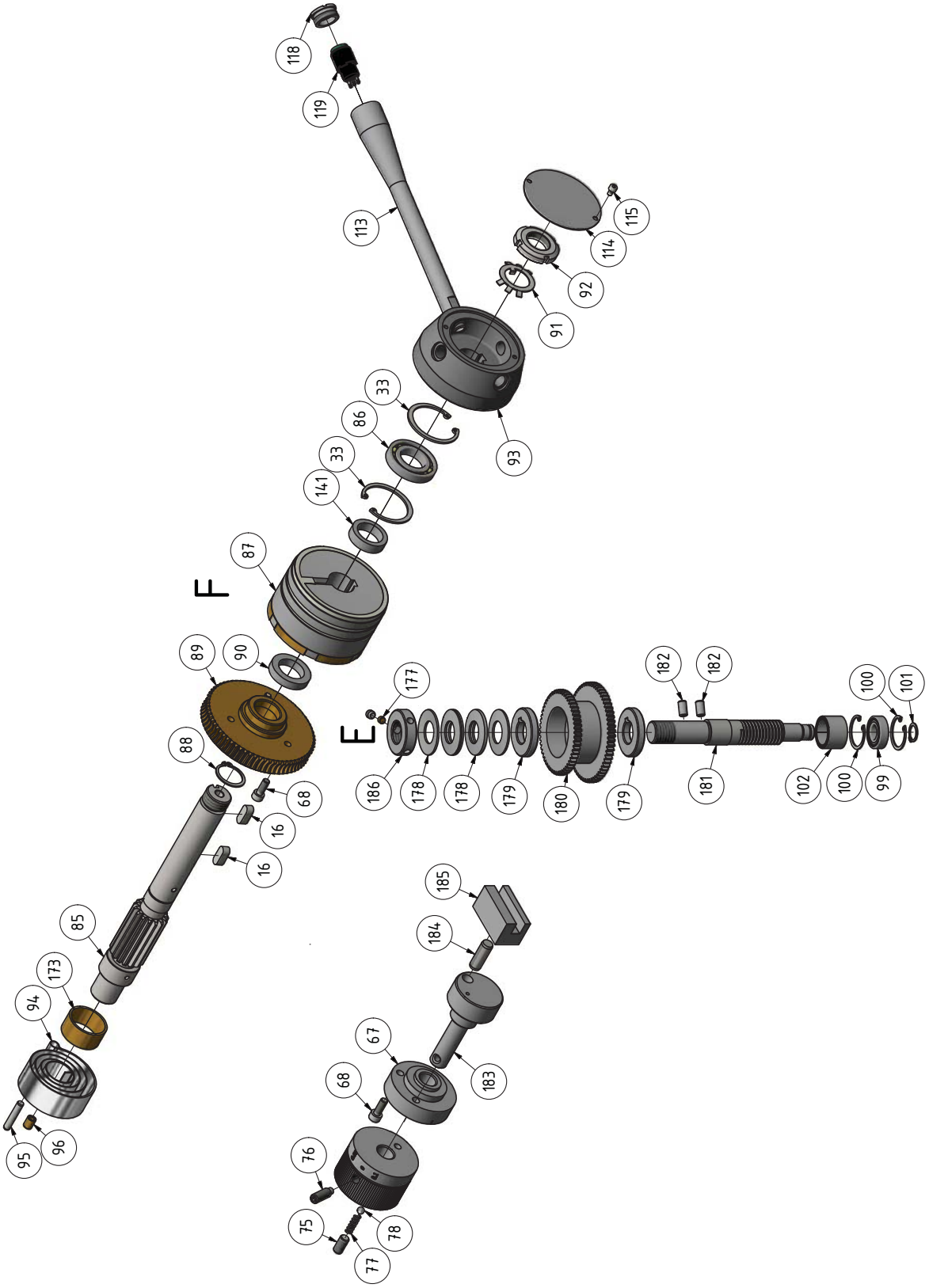


Abb. 7-17: Bohrkopf - Drilling head

DH32GSV_parts.fm

G DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head



DH32GSV_parts.fm

Abb. 7-18: Bohrkopf - Drilling head

H DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head

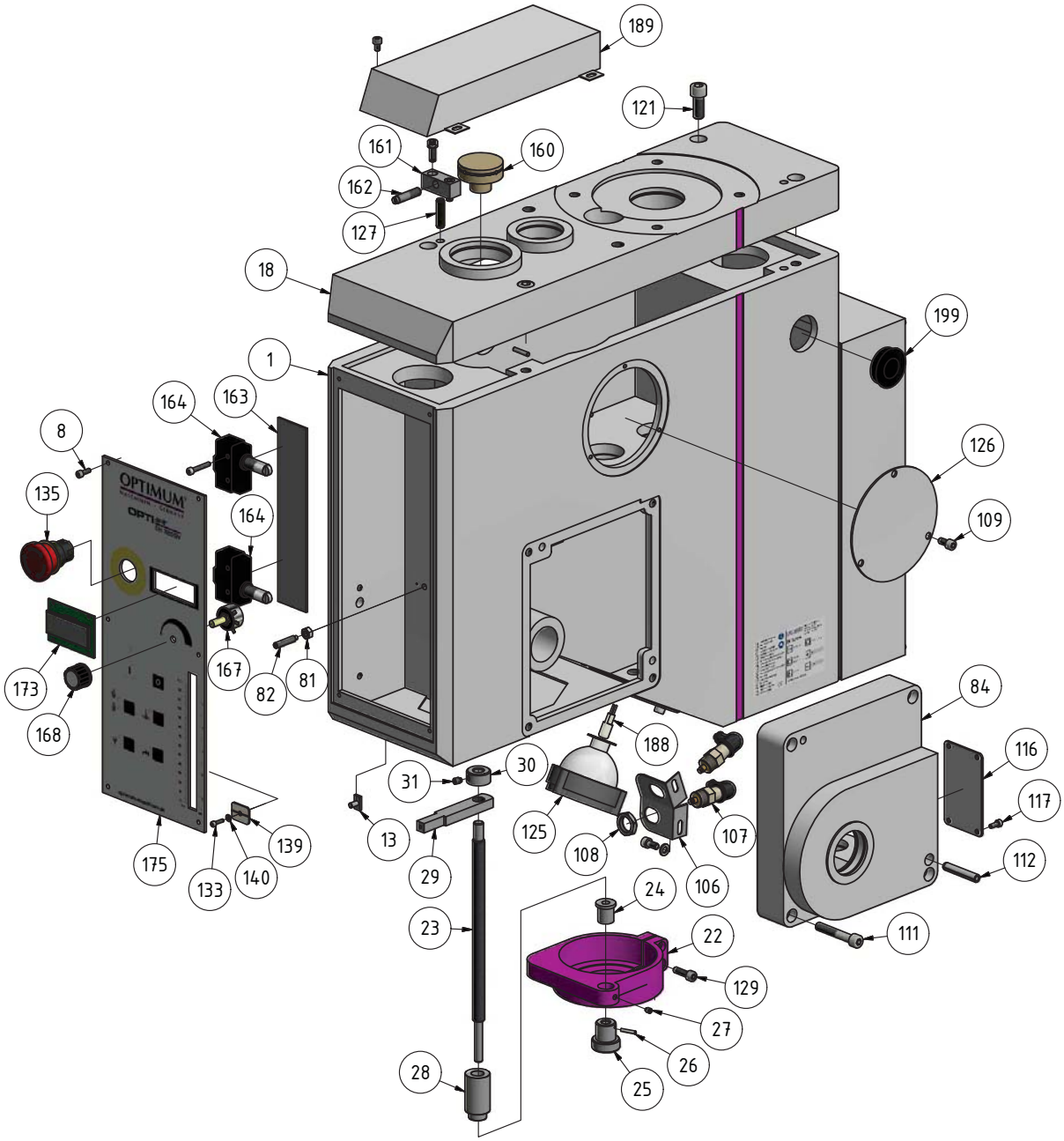


Abb.7-19: Bohrkopf - Drilling head

DH32GSV_parts.fm

I DH32GSV - Bohrkopf - Drilling head

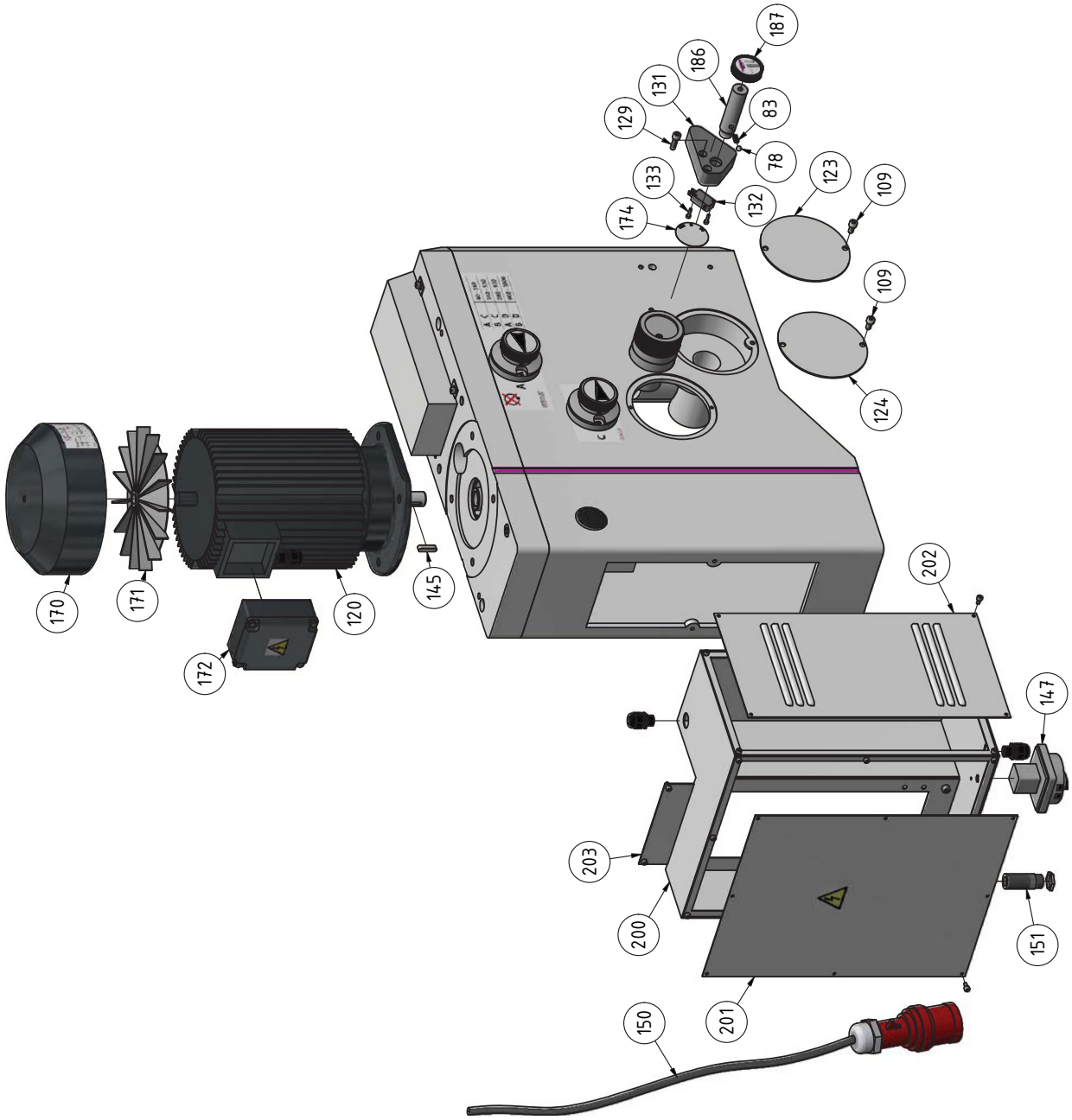


Abb. 7-20: Bohrkopf - Drilling head

Ersatzteilliste Bohrkopf DH 32GSV - Spare part list drilling head DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
1	Gehäuse	Gehäuse	1		0303424001
2	Pinole	Sleeve	1		0303424002
3	Bohrspindel	Drill spindel	1		0303424003
4	Kugellager	Ball bearing	1	7208C	0407208R
5	Ring	Ring	1		0303424005
6	Kugellager	Ball bearing	1	7005C	0407005R
7	Nutmutter	Groove nut	1		0303424007
8	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M4 x 12	
9	Ring	Ring	1		0303424009
10	Feder	Spring	1		0302033317
11	Hülse	Sleeve	1		0303424011
12	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	GB 119-86 - A 10 x 50	0302033315
13	Nutenstein	Slot nut	1		0303424013
14	Kugellager	Ball bearing	1	6305ZN	0406305ZN

DH32GSV_parts.fm

Ersatzteilliste Bohrkopf DH 32GSV - Spare part list drilling head DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
15	Welle	Shaft	1		0303424015
16	Passfeder	Fitting key	4	DIN 6885 - A 8 x 7 x 20	
17	Zahnrad	Gear	1	M2,5x40	03034240171
18	Platte	Plate	1		0303424018
19	Ring	Ring	1		0303424019
20	Kugellager	Ball bearing	1	6007-2Z	0406007.2R
21	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 62 x 2	0303424021
22	Aufnahme	Collet	1		0303424022
23	Gewindestange	Threaded rod	1		0303424023
24	Buchse	Bushing	1		0303424024
25	Buchse	Bushing	1		0303424025
26	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 3 x 16	
27	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M5 x 6	
28	Buchse	Bushing	1		0303424028
29	Halter	Holder	1		0303424029
30	Buchse	Bushing	1		0303424030
31	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M6 x 8	
32	Kugellager	Ball bearing	2	6204-2Z	0406204.2R
33	Sicherungsring	Retaining ring	5	DIN 472 - 47 x 1.75	
34	Welle	Shaft	1		0303424034
35	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 20x1,2	
39	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 6 x 6 x 14	
41	Zahnrad	Gear	1	M1,5/92Z	0303424041
42	Kugellager	Ball bearing	1	6202-2RSL	0406202.2R
43	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 35 x 1,5	
44	Buchse	Bushing	1		0303424044
45	Welle	Shaft	1		0303424045
46	Zahnrad	Gear	1	M2/33Z	0303424046
47	Buchse	Bushing	2		0303424047
48	Passfeder	Fitting key	2		0303424048
49	Ring	Ring	4		0303424049
50	Zahnrad	Gear	1	M2/Z58	0303424050
51	Kugellager	Ball bearing	5	3203-2Z	0403203.2R
52	Niet	Rivet	24	GB 873 4 x 28 x 23,4	
53	Ring	Ring	4		0303424053
54	Ring	Ring	2		0303424054
55	Passfeder	Fitting key	4	DIN 6885 - A 5 x 5 x 20	
56	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 17x1	
57	Kugellager	Ball bearing	1	6303-2Z	0406303.2R
58	Kugellager	Ball bearing	3	6203-2Z	0406203.2R
59	Welle	Shaft	1		0303424059
60	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 40 x 1,75	
61	Zahnrad	Gear	1	M2x30Z	0303424061
62	Hülse	Sleeve	1		0303424062
63	Ring	Ring	1		0303424063
64	Buchse	Bushing	1		0303424064
65	Kugellager	Ball bearing	1	6006-2RZ	0406006.2R
66	Wahlknopf	Knob	3	alt	0303424066
66	Wahlknopf	Knob	3	neu	03034240661
67	Aufnahme	Collet	3	alt	0303424067
67AB	Aufnahme	Collet	3	neu AB	0303424067AB
67CD	Aufnahme	Collet	3	neu CD	0303424067CD
68	Innensechskantschraube	Socket head screw	9	ISO 4762 - M6 x 16	
69	Klotz	Block	2		0303424069
70	Welle	Shaft	2		0303424070
71	Zylinderstift	Cylinderical pin	2	4x20	
75	Gewindestift	Grub screw	3	GB 77-85 - M8 x 16	
76	Gewindestift	Grub screw	3	GB 79-85 - M8 x 25	
77	Druckfeder	Spring	3		0303424077
78	Stahlkugel	Steel ball	4		0303424078
79	Anzeige	Indicator	3		0303424079
81	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB 6170-86 - M6	
82	Gewindestift	Grub screw	1	GB 79-85 - M6 x 30	0303424082
83	Feder	Spring	1		0303424083
84	Aufnahme	Collet	1		0303424084
85	Welle	Shaft	1		0303424085
86	Kugellager	Ball bearing	1	16005	0303424086
87	Elektrokupplung	Electrical clutch	1		0303424087
88	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 25x1,2	
89	Schneckenrad	Worm gear	1		0303424089
90	Ring	Ring	1		0303424090
91	Sicherungsblech	Lock washer	1	GB 858-88 - 24 x 34	

DH32GSV_parts.fm

Ersatzteilliste Bohrkopf DH 32GSV - Spare part list drilling head DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
92	Nutmutter	Groove nut	1	GB 812-88 - M24x1,5	
93	Aufnahme	Collet	1		0303424093
94	Spirafeder	Spring	1		0303424094
95	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 6 h8 x 32 - B	
96	Schmiernippel	Lubrication cup	1	JB-T7940.4-1995-1_8mm	0303424096
99	Schrägkugellager	Angular ball bearing	1	6002-2Z	0406002.2R
100	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 32 x 1.2	
101	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 15 x 1	
106	Winkel	Holder	1		03034240106
107	Kontaktgeber	Contact maker	2		03034240107
108	Sechskantmutter	Hexagon nut	2		03034240108
109	Innensechskantschraube	Socket head screw	17	ISO 4762 - M6 x 12	
111	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 50	
112	Spannstift	Lock pin	2	GB 879-86 - 8 x 45	
113	Hebel	Lever	3		03034240113
114	Abdeckung	Cover	1		03034240114
115	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 6	
116	Abdeckung	Cover	1		03034240116
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 10	
118	Verschluss	Plug	3		03034240118
119	Taster	Button	3		03034240119
120	Motor	Motor	1		03034240120
123	Abdeckung	Cover	1		03034240123
124	Abdeckung	Cover	1		03034240124
125	Maschinenlampe	Machine lamp	1		03034240125
126	Abdeckung	Cover	1		03034240126
127	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	ISO 8734 - 8 x 30 - A	
129	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M6 x 20	
131	Abdeckung	Cover	1		03034240131
132	Mikroschalter	Micro switch	1		03034240132
133	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M3 x 12	
135	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1		03034240135
136	Kippschalter	Tapper switch	2		03034240136
139	Skala	Scale	1		03034240139
140	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 3,2	
141	Ring	Ring	1		03034240141
145	Wahlschalter	Mode switch	1		03034240145
146	Sensor	Sensor	2	Omron	03034240146
147	Hauptschalter	Main switch	1		03034240147
150	Anschlusskabel	Connector cable	1		03034240150
151	Stecker, Fusspedal	Plug, foot pedal	1		03034240151
153	Zahnrad	Zahnrad	1	M2,5x27	030342401531
154	Zahnrad	Zahnrad	1	M2/55Z	03034240154
155	Zahnrad	Gear	1		03034240155
				ab/from 06/2018 M2/60Z	030342201921
156	Zahnrad	Zahnrad	1	M2/33Z	03034220193
157	Zahnwelle	Gear shaft	1		03034220127
				ab/from 06.2018 /M2/Z13	030342201221
158	Zahnrad	Gear	1	M2/40Z	03034240158
160	Signalgeber	Signal transmitter	1		03034245160
161	Halter Sensor	Holder sensor	1		03034245161
162	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		03034245162
163	Platte	Plate	1		03034245163
164	Endschalter	End switch	2		03034245164
167	Potentiometer	Potentiometer	1		03034245167
168	Knopf	Knob	1		03034245168
169	Schaltkasten	Switch box	1		03034245169
170	Lüfterdeckel	Fun cover	1		03034245170
171	Lüfterrad	Fun	1		03034245171
172	Klemmkasten	Electrical box	1		03034245172
173	Drehzahlanzeige	Rotation speed indicator	1		03034245173
174	Label	Lable	1		03034245173
175	Bedienpanel	Control	1		03034245175
176	Zahnrad	Gear	1	M1,5x18Zx28Z	03034240176
177	Messingstift	Brass pin	1		03034240177
178	Tellerfeder	Plate spring	6		03034240178
179	Scheibe	Washer	2		03034240179
180	Zahnrad	Gear	1		03034240180
181	Welle	Shaft	1		03034240181

Ersatzteilliste Bohrkopf DH 32GSV - Spare part list drilling head DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
182	Stift	Pin	2		03034240182
183	Welle	Shaft	1		03034240183
184	Stift	Pin	1	8x28	03034240184
185	Gabel	Fork	1		03034240185
186	Buchse	Bushing	1		03034240186
187	Knopf	Knob	1		03034240187
188	Glühlampe	Lamp	1	24V/20W	03034240188
189	Abdeckung	Cover	1		03034240189
190	Sicherungsring	Retaining ring	1	55	
191	Welle	Shaft	1		03034240191
192	Gewindestift	Grub screw	8	M8x10	
193	Stahlkugel	Steel ball	8	6	03034220186
194	Feder	Spring	8	0,8x5x25	03034220187
195	Feder	Spring	8	0,8x5x16	03034220188
196	Scheibe	Washer	1		03034220189
197	Hülse	Sleeve	1		03034220190
198	Passfeder	Fitting key	1	5x5x10	
199	Stopfen	Plug	2		03034240199
200	Schaltbox	Switch box	1		03034245200
201	Abdeckung	Cover	1		03034245201
202	Abdeckung	Cover	1		03034245202
203	Platte	Plate	1		03034245203

J DH32GSV - Bohrtisch - Drilling table

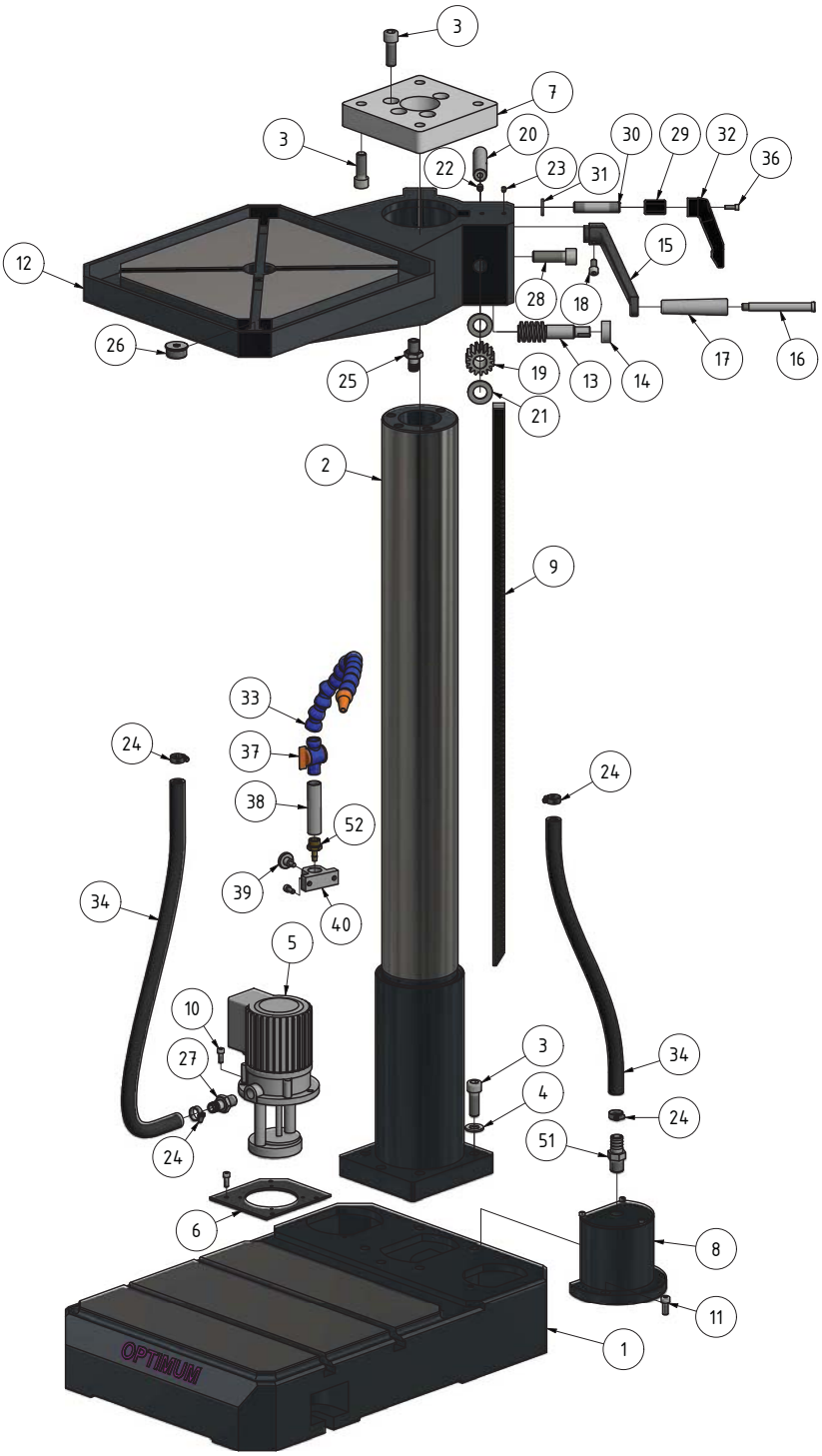


Abb. 7-21: Bohrtisch - Drilling table

Ersatzteilliste Bohrtisch- Spare part list drilling table - DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
1	Maschinenfuss	Machine base	1		0303424021
2	Bohrsäule	Drill column	1		0303424022
3	Innensechskantschraube	Socket head screw	13	ISO 4762 - M14 x 40	
4	Scheibe	Washer	5	DIN 125-A 14	
5	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03034340216
6	Platte	Plate	1		0303424026
7	Platte	Plate	1		0303424027

Ersatzteilliste Bohrtisch- Spare part list drilling table - DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
8	Spänefilter	Chip filter	1		03020285304
9	Zahnstange	Rack	1		0303424029
10	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M6 x 16	
11	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M8 x 20	
12	Bohrtisch	Drilling tabel	1		03034240212
13	Welle	Shaft	1		03034240213
14	Ring	Ring	1		03034240214
15	Kurbel	Crank	1		03034240215
16	Schraube	Screw	1		03034240216
17	Griff	Grip	1		03034240217
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M8 x 16	
19	Zahnrad	Gear	1		03034240218
20	Welle	Shaft	1		03034240219
21	Scheibe	Washer	2	20	
22	Schmiernippel	Lubrication cup	1	JB-T7940.4-1995-1_8mm	0340114
23	Schmiernippel	Lubrication cup	2	JB-T7940.4-1995-1_6mm	0340105
24	Schlauchbinder	Hose fitting	4		
25	Anschluss	Connector	1		03034240225
26	Stopfen	Plug	1		03034240226
27	Anschluss	Connector	1		03034240227
28	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M16 x 50	
29	Buchse	Bushing	1		03034240229
30	Welle	Shaft	1		03034240230
31	Scheibe	Washer	1		
32	Hebel	Lever	1		03034240232
33	Kühlmitteleinrichtung	Coolant unit	1		03034240233
34	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03034240234
35	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03034240235
36	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M5 x 16	
51	Fitting	Fitting	1		03034240251
52	Anschluss	Plug	1		03034240252

K DH32GSV - Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

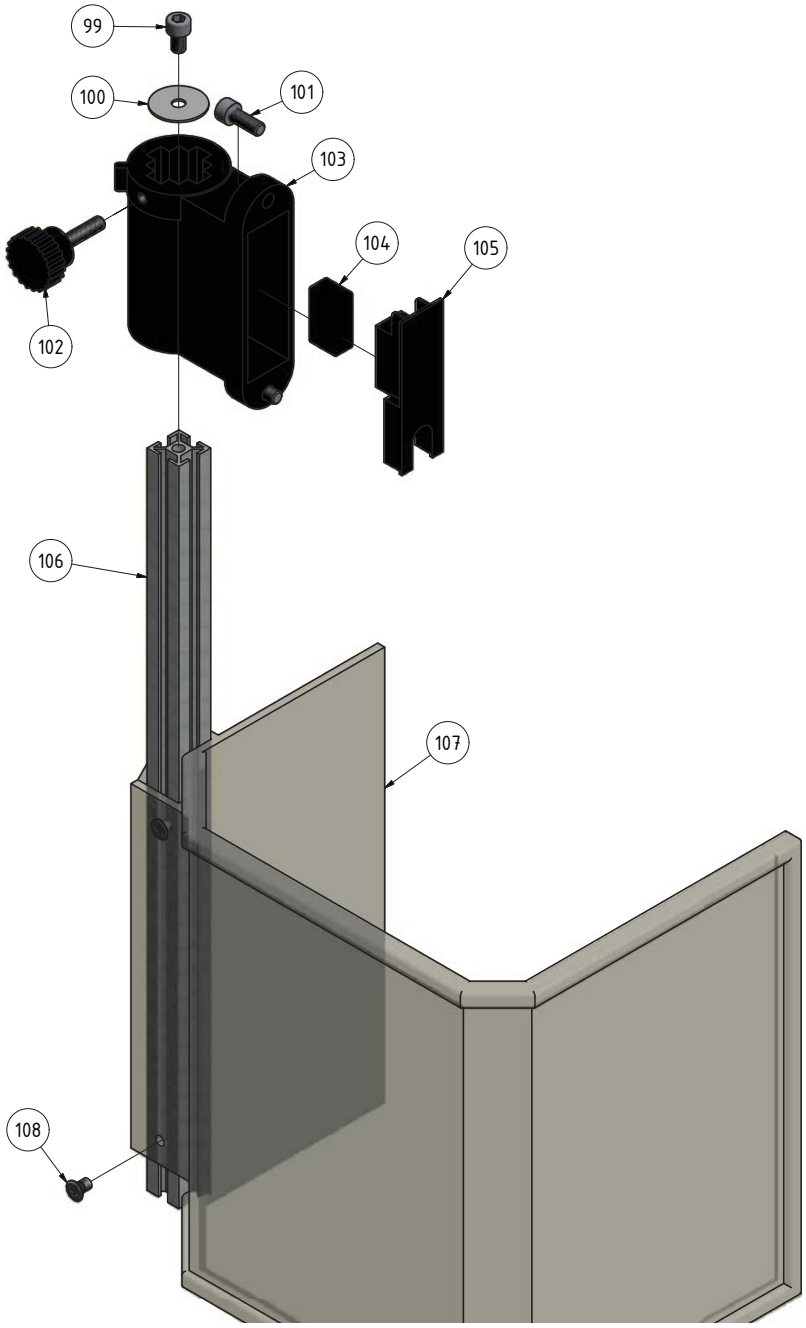
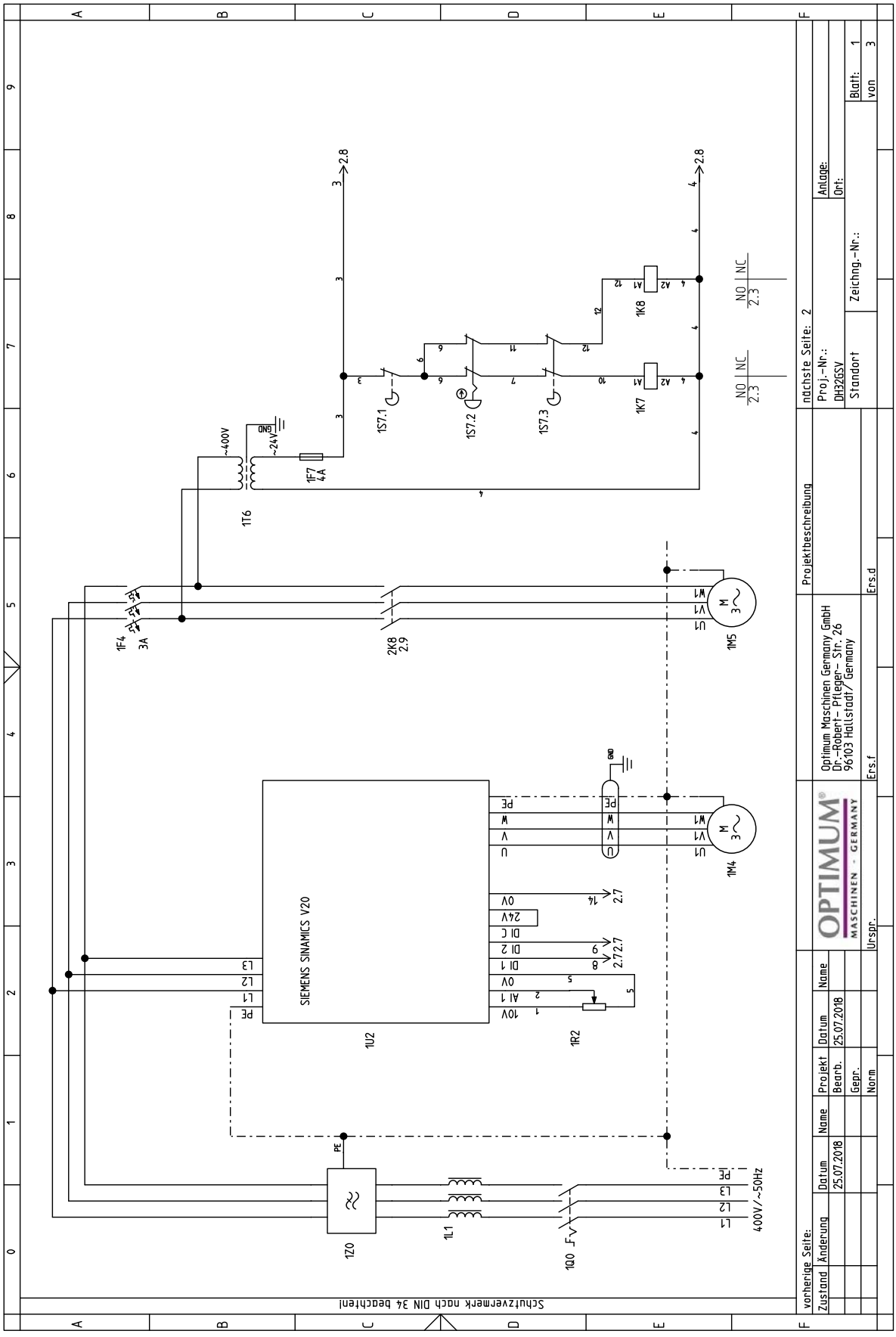


Abb. 7-22: Bohrfutterschutz- Drilling chuck protection

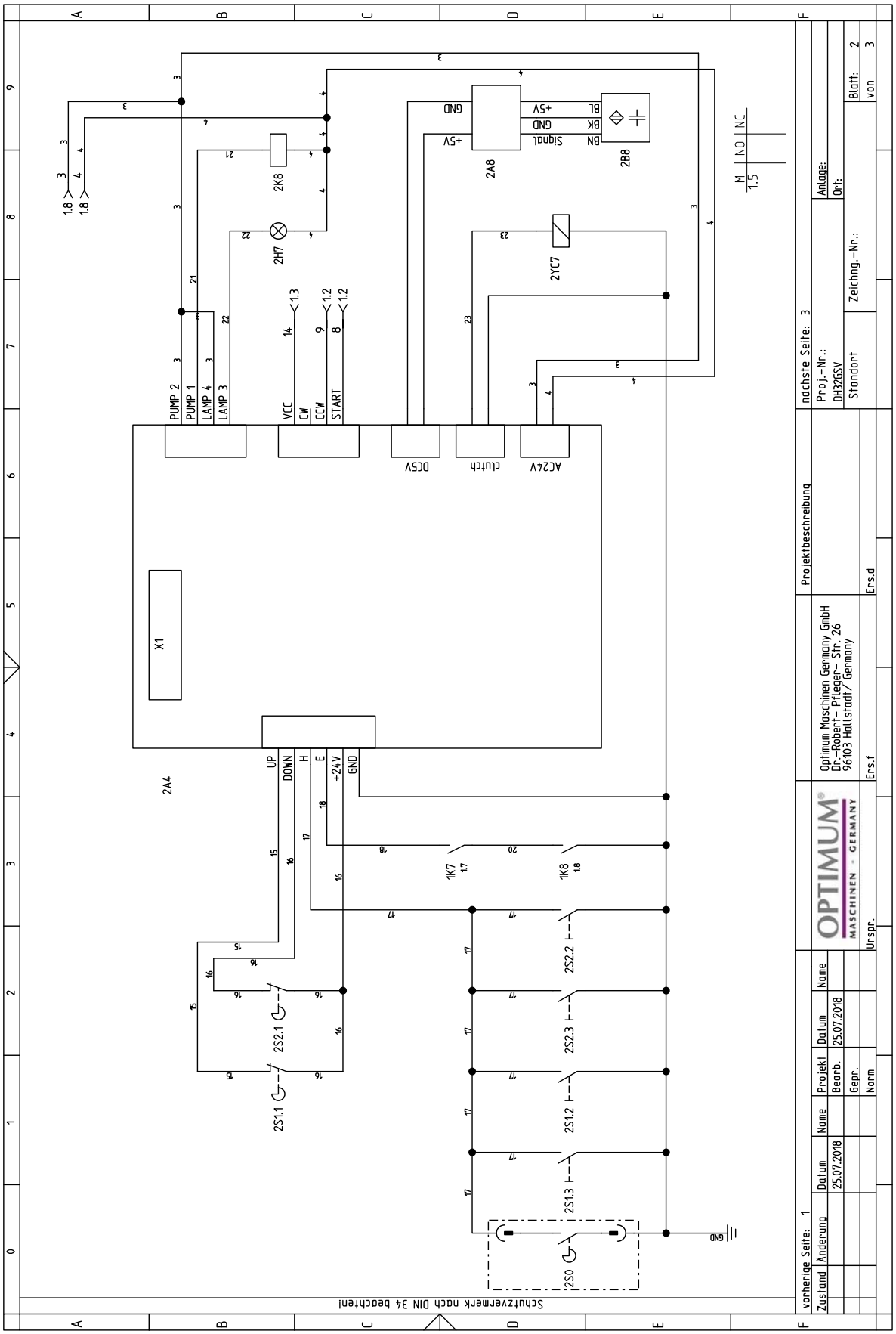
Ersatzteilliste Bohrfutterschutz - Spare part list drilling chuck protection					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
99	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03034230199
100	Scheibe	Washer	1		030342301100
101	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		030342301101
102	Rändelschraube	Knurled screw	1		030342301102
103	Halterung	Fixture	1		030342301103
104	Mikroschalter	Microswitch	1		030342301104
105	Platte	Plate	1		030342301105
106	Alu- Profil	Aluminium profile	1		030342301106
107	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		030342301107
108	Schraube	Screw	1		030342301108
109	Bohrtabelle	Drilling chart	1		030342301109
110	Label Schaltstellung	Label switch position	1		030342301110

DH32GSV_parts.fm

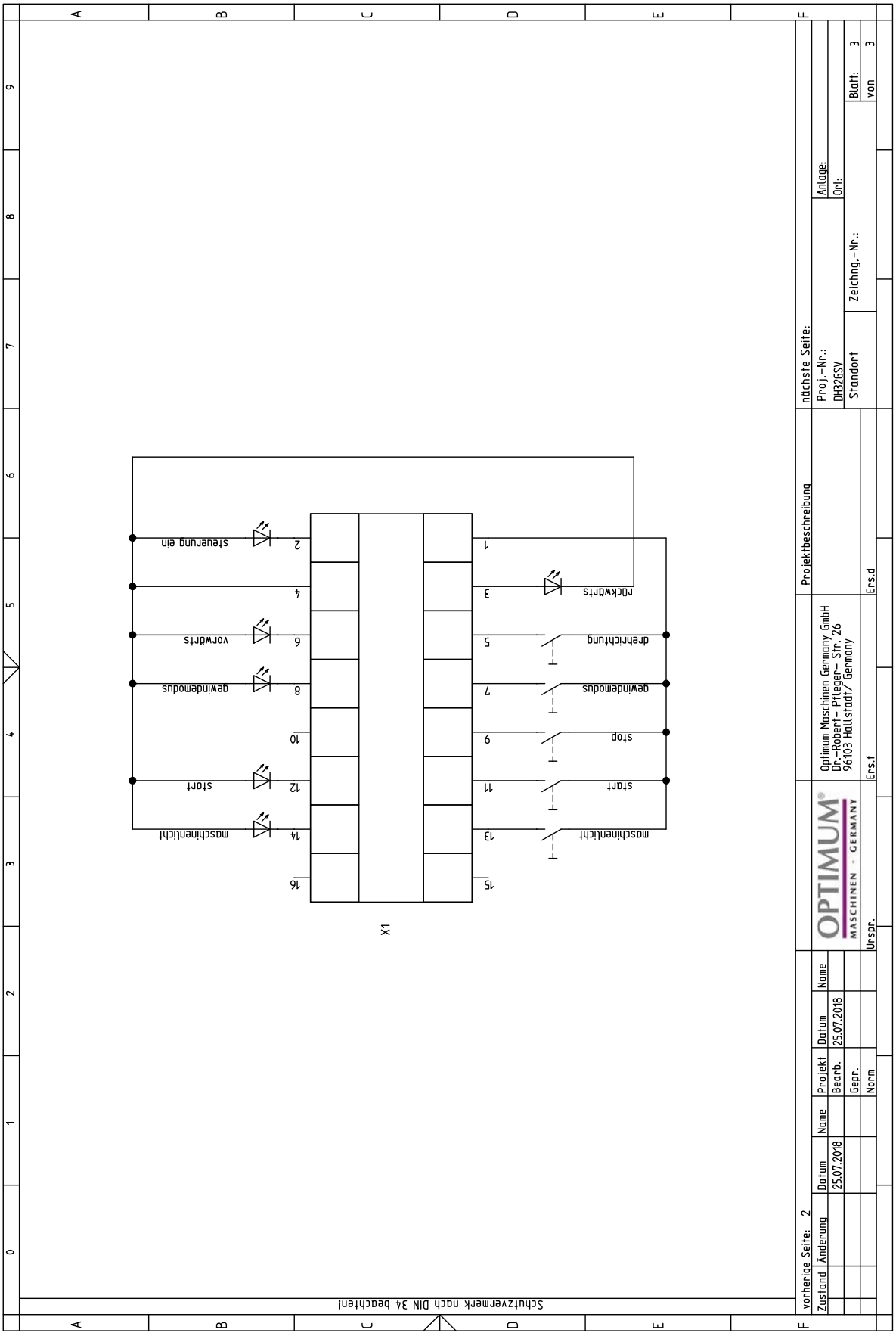
7.8 DH32GSV - Schaltplan bis 02.09.2022 - Wiring diagram until 02.09.2022



DH32GSV_wiring-until_02.09.2022.fm



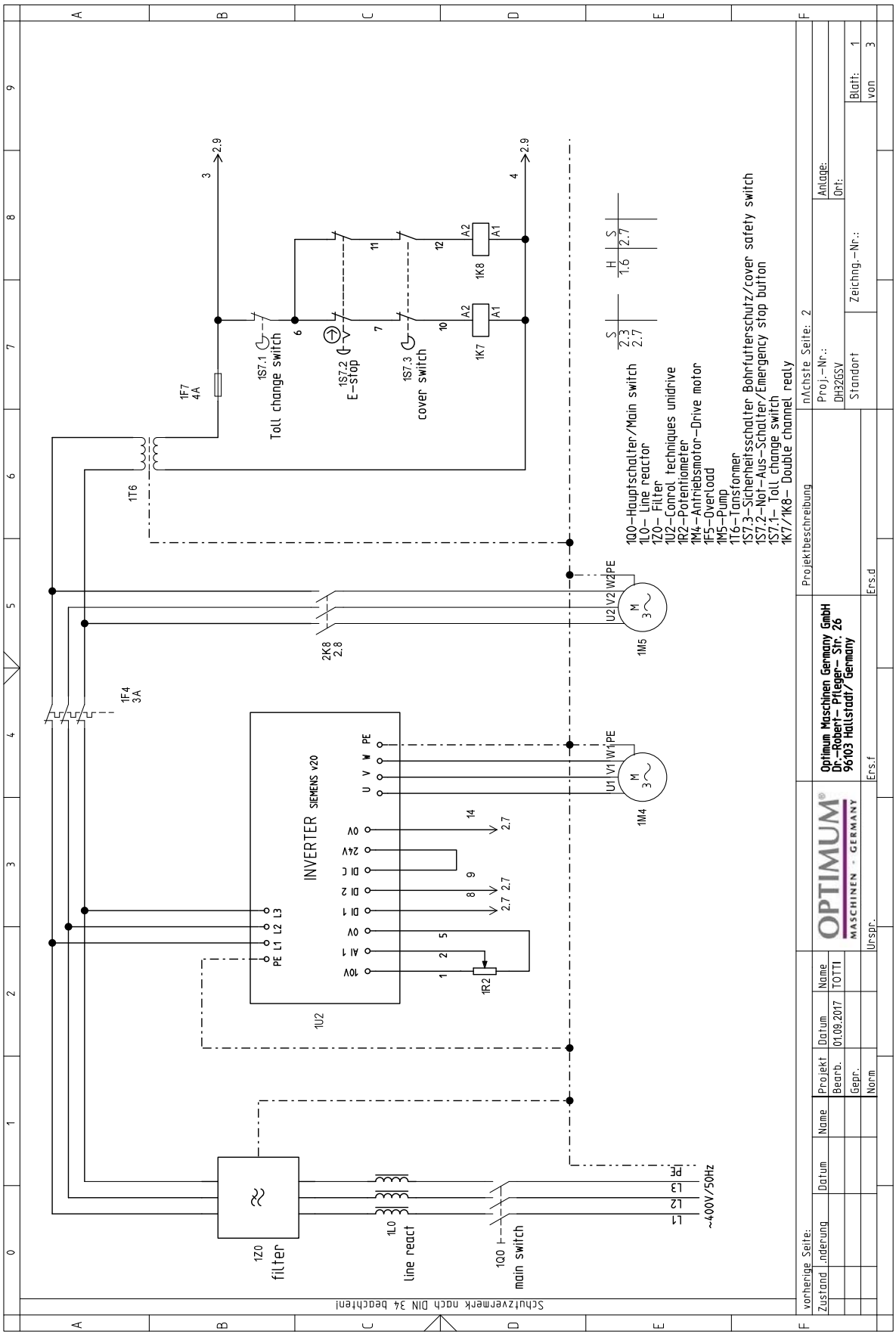
DH32GSV_wiring-until_02.09.2022.fm

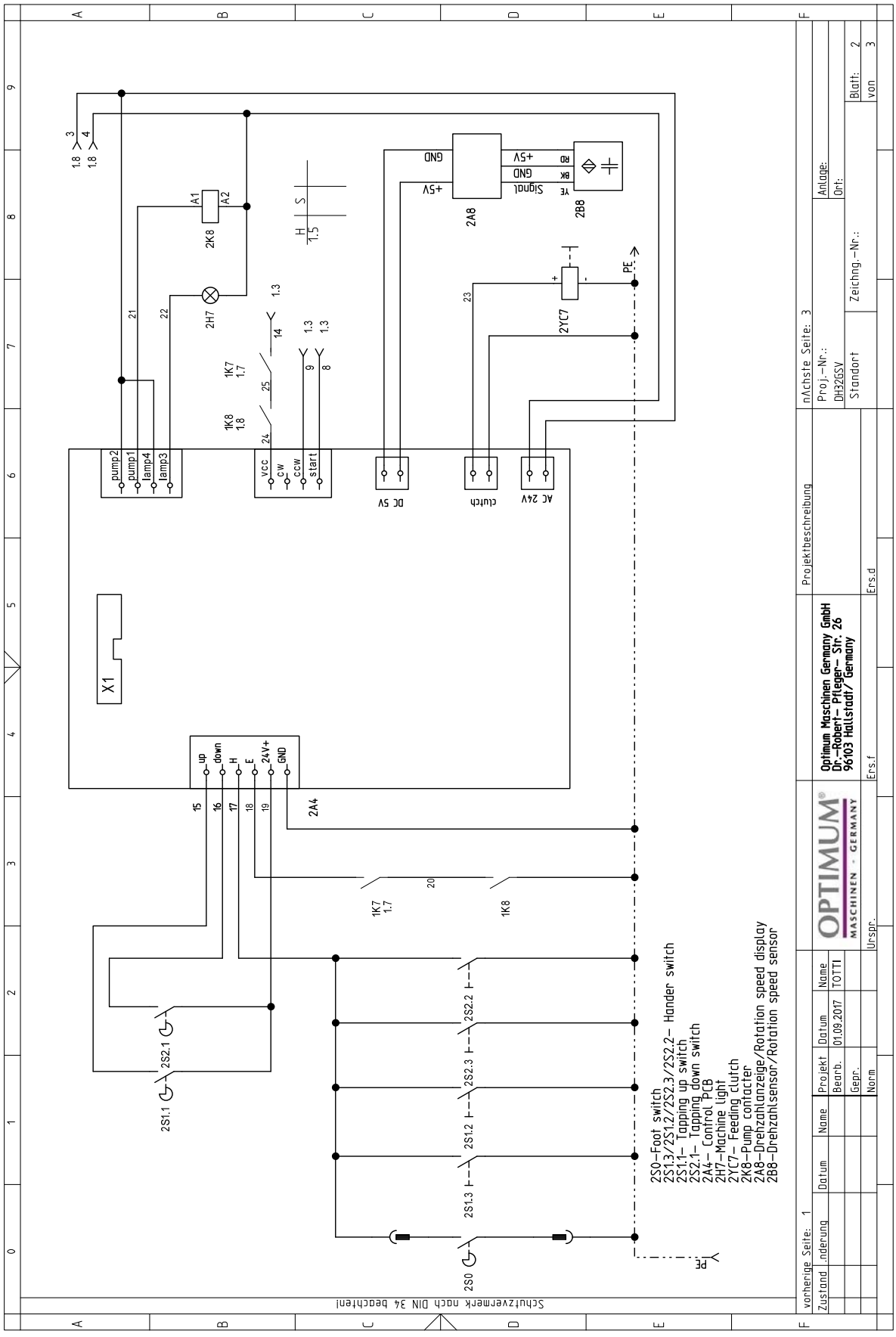


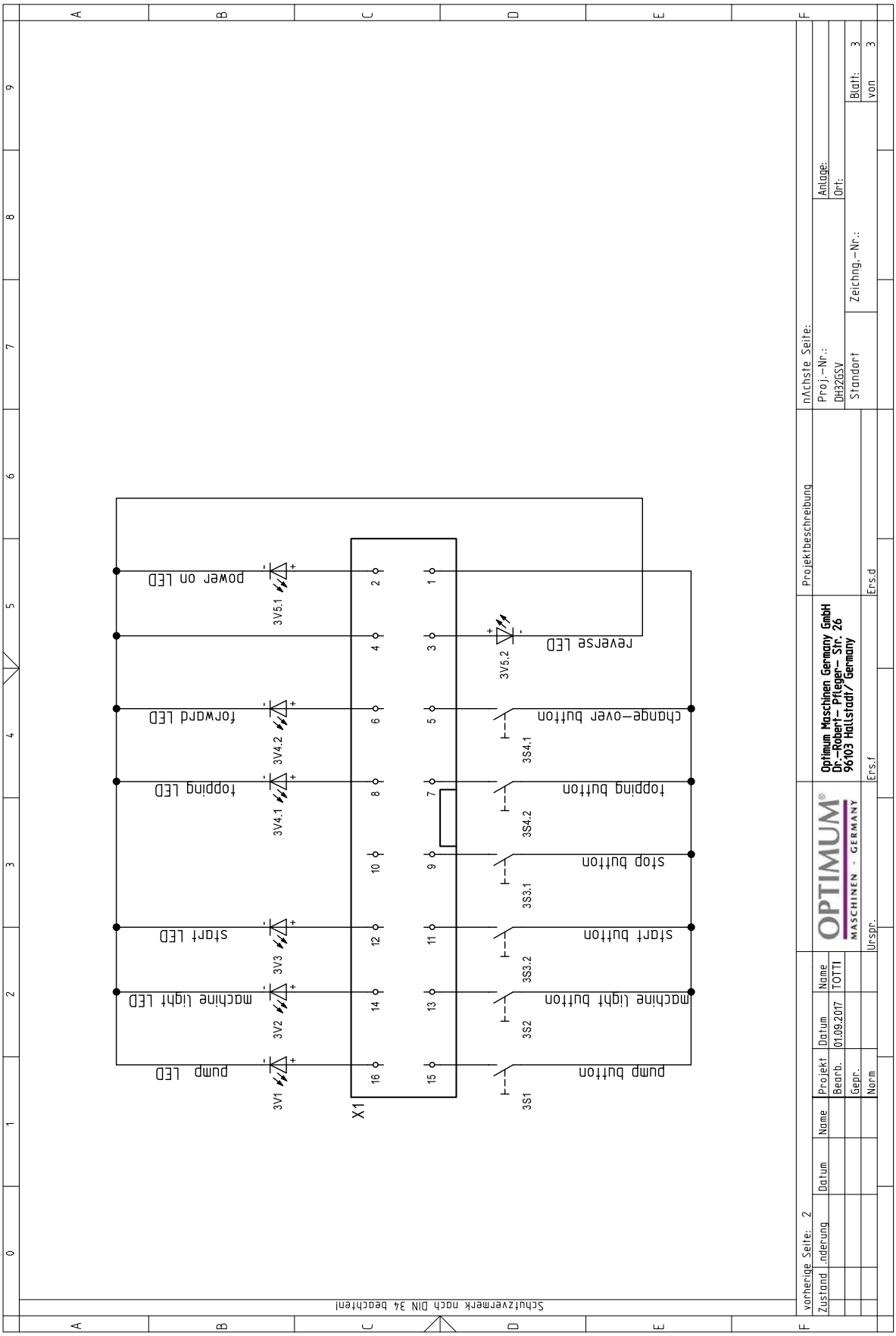
DH32GSV_wiring-until_02.09.2022.fm

Teileliste elektrische Komponente - Spare part electrical component - DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
1F4	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1		03034245F4
1F7	Sicherung	Fuse	1		03034245F7
1M4	Antriebsmotor	Drive motor	1		3034240120
1M5	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1		3034340216
1Q0	Hauptschalter	Main switch	1		3034240147
1R2	Potentiometer	Potentiometer	1		3034245167
1L1	Drossel	Inductor	1		030342451L1
1T6	Transformator	Transformer	1		03034245T1
1U2	Frequenzumrichter	Frequecy converter	1		030342451U2
1Z0	Netzfilter	Line filter	1		030342451Z0
2A4	Steuerung	Control	1		030342452A4
2A8	Steuerung Drehzahlanzeige	Control rotation speed indicator	1		030342452A8
2B8	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		3034245162
2H7	Maschinenlicht	Machine lamp	1		03034245H7
2K8	Relais Kühlmittelpumpe	Coolant pump relay	1		03034245K8
2S0	Schalter Fusspedal (option)	Foot pedal (option)	1		3050032
2S2.1	Positionsschalter untere Stellung	Top position switch	2		03034245S6
2S1.1	Positionsschalter obere Stellung	Down position switch			
2S1.2/ 2S1.3/ 2S2.3/ 2S2.2	Drucktaster automatischer Vorschub	Automatc feed button	4		3034240119
1S7.2	Not-Halt-Schalter	Emergency stop button	1		3034240135
1S7.3	Schalter Bohrfutterschutz	Drill chuck switch	1		30342301104
1S7.1	Schalter Werkzeugaustreiber	Tool remove switch	1		03034245S9
2YC7	Elektrokupplung	Electrical coupling	1		303424087
1K7/1K8	Steuerrelais	Control relays	2		03034245K7

7.9 DH32GSV - Schaltplan ab 02.09.2022 - Wiring diagram from 02.09.2022




2S0–Foot switch
2S1.3/2S1.2/2S2.3/2S2.2– Hander switch
2S1.1– Tapping up switch
2S2.1– Tapping down switch
2A4– Control PCB
2H7–Machine light
2YC7– Feeding clutch
2K8–Pump contacter
2A8–Drehzahlanzeige/Rotation speed display
2B8–Drehzahlsensor/Rotation speed sensor
Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
96103 Hallstadt/Germany
Projektbeschreibung
DH32GSV_wiring-from_02.09.2022.fm



DH32GSV_wiring-from_02.09.2022.fm

Ab 02.09.2022 - *from 02.09.2022*

Der Umrichter ist mit zwei Sätzen von Öffnerkontakten ausgestattet; wenn die Leiterplatte außer Kontrolle gerät, kann sie auch den Umrichter abschalten und den Motor anhalten.

Two sets of normally closed contacts are added to the inverter; if the circuit board is out of control, it can also disconnect the inverter and stop the motor.

Teileliste elektrische Komponente - Spare part electrical component - DH 32 GSV					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge** **Qty.**	**Grösse** **Size**	**Artikelnummer** **Item no.**
1F4	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1		03034245F4
1F7	Sicherung	Fuse	1		03034245F7
1M4	Antriebsmotor	Drive motor	1		3034240120
1M5	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1		3034340216
1Q0	Hauptschalter	Main switch	1		3034240147
1R2	Potentiometer	Potentiometer	1		3034245167
1L1	Drossel	Inductor	1		030342451L1
1T6	Transformator	Transformer	1		03034245T1
1U2	Frequenzumrichter	Frequecy converter	1		030342451U2
1K7 1K8	Umrichter Relais	Inverter relays	2		030342451K7
1Z0	Netzfilter	Line filter	1		030342451Z0
2A4	Steuerung	Control	1		030342452A4
2A8	Steuerung Drehzahlanzeige	Control rotation speed indicator	1		030342452A8
2B8	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		3034245162
2H7	Maschinenlicht	Machine lamp	1		03034245H7
2K8	Relais Kühlmittelpumpe	Coolant pump relay	1		03034245K8
2S0	Schalter Fusspedal (option)	Foot pedal (option)	1		3050032
2S2.1	Positionsschalter untere Stellung	Top position switch	2		03034245S6
2S1.1	Positionsschalter obere Stellung	Down position switch			
2S1.2/ 2S1.3/ 2S2.3/ 2S2.2	Drucktaster automatischer Vorschub	Automatc feed button	4		3034240119
1S7.2	Not-Halt-Schalter	Emergency stop button	1		3034240135
1S7.3	Schalter Bohrfutterschutz	Drill chuck switch	1		30342301104
1S7.1	Schalter Werkzeugaustreiber	Tool remove switch	1		03034245S9
2YC7	Elektrokupplung	Electrical coupling	1		303424087
1K7/1K8	Steuerrelais	Control relays	2		03034245K7

8 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Motor wird heiß	• Falscher elektrischer Anschluss an 400 V-Maschinen	• ☞ Elektrischer Anschluss auf Seite 30
Geräusche beim Arbeiten	• Spindel zu wenig geschmiert • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt • Getriebe zu wenig geschmiert	• Spindel schmieren (nur im demontierten Zustand möglich) • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (fester Sitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorns) • Getriebe abschmieren ☞ „Abb. 6-5: Getriebeöffnung DH26GT-V I DH28GS-V“ auf Seite 60
Bohrer "verbrennt"	• Bohrerdrehzahl zu hoch/Vorschub zu groß • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch • Bohrer stumpf • Keine oder zu wenig Kühlung	• Andere Drehzahl wählen • Bohrer öfter zurückziehen • Bohrer schärfen/ neuen Bohrer verwenden • Verwenden Sie Kühlmittel
Bohrerspitze läuft weg Gebohrtes Loch ist unrund	• Harte Stelle im Werkstück • Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Bohrer verbogen	• Neuen Bohrer verwenden
Bohrer defekt	• Keine Unterlage verwendet.	• Unterlage verwenden und mit dem Werkstück festspannen
Bohrer läuft unrund oder wackelt	• Bohrer verbogen • Verschlissene Spindellager • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Neuen Bohrer verwenden • Spindellager austauschen • Bohrer richtig spannen • Bohrfutter auswechseln
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel • Position des Mitnehmers in der Bohrspindel nicht beachtet.	• Oberflächen sorgfältig reinigen • Oberflächen fettfrei halten ☞ „Abb. 4-6: Schnellspannbohrfutter“ auf Seite 40
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Sicherung defekt • Bohrfutterschutz nicht geschlossen	• Von Fachkraft überprüfen lassen • Bohrfutterschutz schließen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern Abschalten und von Fachkraft überprüfen lassen • Von Fachkraft überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen • Werkstückhalter ausrichten

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder funktioniert nicht	• Spindelrückholfeder prüfen, ggf. ersetzen
Bohrpinole lässt sich nicht nach unten bewegen.	• Integrierter Austreiber eingeschwenkt • Bohrtiefeneinstellung nicht gelöst	• Integrierten Austreiber ausschwenken • Bohrtiefeneinstellung lösen
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Bohrerdrehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) erhöhen • Bohrerdrehzahl/Vorschub verringern
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Spannfutter locker • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist lose	• Lagerluft vermindern oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle, in der die Bohrspindel läuft
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub
Schnellspannbohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.

9.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der

bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
- Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
- nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
- nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
- ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
- Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
- atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse

❍ Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
- Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
- nicht reproduzierbare Softwarefehler

❍ Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.

❍ Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.

❍ Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.4 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
Alle	Entnahme der Kühlmitteleinrichtung an DH26GT; DH28GS	1.0.1
Techn. Daten	Abstand Spindel - Tisch, Abstand Spindel - Fuß, Maschinengewicht,	1.0.1
Alle	Integration der DH32GS	1.0.2
DH26GT + DH28GS	Mechanische Änderung, Handhabung Werkzeug austreiben	1.0.2
3	Montage Fußschalter DH32GS	1.0.3
2 + 6	neuer Maschinenfuß, dadurch neue Stellpläne, Ersatzteilzeichnungen	1.0.4
1 + 2 + 4 + 5 + parts + CE	Maschinentyp DH32GSV integriert, erweiterte Informationen zu Prüfpflichten, neue EMV Richtlinie, neue Niederspannungsrichtlinie	1.1.0
1 + 2 + 4 + 5 + parts + CE	• Maschinentyp DH26GTV / DH28GSV integriert • Maschinentyp DH26GT / DH28GS / DH32GS als eigenständige Anleitung erstellt	1.2.0
3 + 4 + elektrische Ersatzteile	Fußschalter für DH26GTV, DH28GSV	1.2.1
6	Wartungspunkt DH32GSV Öler	1.2.2
parts	dauergeschmierte Gleitlager, Pos- 173, 121, 122	1.2.2
parts, 4	neues Drucktasten-Bedienfeld	1.2.3
3	Hinweise zu FI Schutzschalter	1.2.4
parts + 2 + 4	DH32GS Automatischer Vorschub 0,1 / 0,05mm/U	1.2.5

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
2	Schallleistungspegel, Schalldruckpegel, Ersatzteile	1.2.6
parts	Schaltplan	1.2.7
1	EMV Kategorien	1.2.8
parts	Schaltplan aktualisiert	1.2.9
parts + 2 + 3 + 4	Maschinenfuss DH26GT wie DH28GS + neue Ersatzteilzeichnungen Bohrkopf	1.3.0
3	Innerbetrieblicher Transport	1.3.1
3.7 + parts	Netzschwankungen ; Aktualisierter Schaltplan DH32GSV	1.3.2
4.16.2	DH32GS, Sperrbolzen Pinolenringe, Einschiebbereich	1.3.3

9.5 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 20

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel:nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden.

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

9.6 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

9.6.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.6.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2011/65/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und

Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

9.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Bohrmaschine

Typenbezeichnung: DH26GTV | DH28GSV | DH32GSV

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Handgesteuerte Bohrmaschine

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 50370-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktfamiliennorm für Werkzeugmaschinen - Teil 2: Störfestigkeit

EN 55011 Industrielle, wissenschaftliche Hochfrequenzgeräte, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren - Klasse A

EN 61000-3-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter)

EN 61000-3-3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <= 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)
Hallstadt, den 2023-08-09

Index

A
Ableitstrom 31
Abmessungen 22
Änderungsinformationen 110
Anschluss
elektrisch 30
Aufstellen 26
B
Bedien- und Anzeigeelemente 36, 44
Bedienfeld 36, 45
Bedienung 34, 36, 44
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Bohrtiefenanschlag 34, 38, 46
D
Desinfektion
Kühlschmiermittelbehälter 63
Drehzahltabelle 39, 47
E
EG - Konformitätserklärung 114
Elektrik 18
Elektrischer Anschluss 30
Entsorgung 114
Erste Inbetriebnahme 29
F
Fachhändler 62
Fehlanwendung 8
FI-Schutzschalter 31
Fußschalter 30
Drehrichtungsumkehr 43
G
Gefahren-Klassifizierung 6
I
Inspektion 57
Instandhaltung 56
K
Körperschutzmittel 16
Kühlschmierstoffe 64
Kundendienst 62
Kundendiensttechniker 62
L
Lagerung 26
M
Montage 26
Montieren 26
N
Netzschwankungen 33
P
Pflichten
Bediener 12
Betreiber 11
Piktogramme 7
Produktbeobachtung 114
Prüfplan
wassergemischte Kühlschmierstoffe 64
R
Reinigung
Kühlschmiermittelbehälter 63
S
Schnittgeschwindigkeiten 53
Schutzerdungsleiter 31
Service Hotline 65
Sicherheit
bei der Instandhaltung 17
während des Betriebs 17
Sicherheitseinrichtungen 13
Sicherheitshinweise 6
Spannungsspitzen 33
Störungen 108
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 53
Technische Daten 19
U
Unfallbericht 18
Urheberrecht 110
W
Warmlaufen der Maschine 30
Warnhinweise 6
Wartung 57